

Hedtmann, Jörg

Disbui. Mainz

1988



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554422_0030

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

PHARMAKA UND STRASSENVERKEHR
Eine Untersuchung zweier Jahrgänge (1976 und 1981)
mittels Urin-EMIT-Analysen

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
dem Fachbereich der Medizin vorgelegt

von Jörg Hedtmann
aus Hannoversch Münden

Mainz, 1988

Dekan:

Prof. Dr. med. M. Thelen

1. Gutachter:

Prof. Dr. med. H. Leithoff

2. Gutachter:

Prof. Dr. med. Ch. Rittner

Tag der Promotion:

18. Mai 1988

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
1.1. Allgemeine Gesichtspunkte	1
1.2. Aufgabenstellung	2
2. Aufbau und Methode	3
2.1. Aufbau des Materials	3
2.2. Untersuchungsmethode	4
2.2.1. zur Darstellung "Wert-Tag"	4
2.2.2. Beschreibung der Analyse	5
2.2.3. Vorgehensweise (Vorgehensplan)	5
2.2.4. Ergebnisse	6
3. Ergebnisse	9
3.1. Vorbereitungen	9
3.2. Vorgehensweise (Vorgehensplan)	10
4. Diskussion	11
4.1. Pharmazeutische und pharmazeutische in Stromverteilung	11
4.1.1. Pharmazeutische in Stromverteilung	11
4.1.2. Pharmazeutische in Stromverteilung - Alkohol	12
4.1.3. Aussagen und Merkmale der pharmazeutischen Stromverteilung	13
4.1.4. Ergebnisse der pharmazeutischen Stromverteilung	14
4.2. Die Anwendung des pharmazeutischen in der pharmazeutischen und pharmazeutischen	15

Meiner Familie

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
1.1. Allgemeine Gesichtspunkte	1
1.2. Aufgabenstellung	3
2. Material und Methode	4
2.1. Untersuchungsmaterial	4
2.2. Untersuchungsmethode	5
2.2.1. Der Merckotest "EMIT-dau"	5
2.2.2. Durchführung der Analysen	5
2.2.3. Überprüfte Pharmakagruppen	7
2.2.4. Aktensichtung	7
3. Ergebnisse	8
3.1. Vorbemerkungen	8
3.2. Tabellarische Ergebnisdarstellung	10
4. Diskussion	33
4.1. Pharmaka- und Alkoholkonsum im Straßenverkehr	33
4.1.1. Pharmaka im Straßenverkehr	33
4.1.2. Interaktion Medikamente - Alkohol	36
4.1.3. Aussagen und Merkmale der betroffenen Verkehrsteilnehmer	39
4.1.4. Ergebnisse der staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen	41
4.2. Die Anwendung des Merckotest "EMIT-dau" in der Verkehrs- und Gerichtsmedizin	45

	Seite
4.3. Gutachterliche Problematik der Beurteilung einer Verkehrsstraftat unter Alkohol- und Medikamenten- einfluß	47
4.3.1. Einfluß der Rechtsprechung auf die Beurteilung der Verkehrsstraftat	47
4.3.2. Die Problematik der gutachterlichen Beurteilung der Verkehrstüchtigkeit	51
5. Zusammenfassung	56
6. Literaturverzeichnis	60
7. Anlage I	67
8. Danksagung	68
9. Lebenslauf	69



1. Einleitung

1.1. Allgemeine Gesichtspunkte

Auf dem Gebiet der Verkehrssicherheitsforschung haben sich viele Arbeiten mit dem Problem der Alkohol- und Medikamenteneinnahme von Verkehrsteilnehmern beschäftigt. Die große Zahl von Verkehrstoten und Verletzten, von denen allein 25 - 30 % auf das Konto alkoholbeeinflusster Kraftfahrer gehen (36) gibt dazu reichlich Anlaß.

Unterschiedlich beurteilt wird der Einfluß von Pharmaka auf die Fähigkeit zur Teilnahme am Straßenverkehr. Der Anteil verkehrsauffälliger Kraftfahrer, die angeben, innerhalb der letzten 24 Stunden Arzneimittel eingenommen zu haben, wird von verschiedenen Untersuchern abweichend beziffert.

So verzeichnet von MAYER (25) für das Jahr 1973 29,2 % und für das Jahr 1975 38,5 %. WAGNER (45) gibt für 1960 10 %, für 1975 27 % an. Allen Untersuchungen ist die Feststellung einer ansteigenden Tendenz gemein.

Der Nachweis verkehrsmedizinisch relevanter Arzneimittel gelang MÖLLER und WAGNER (27, 45) in 18,2 % aller untersuchten Blutproben, die verkehrsauffälligen Kraftfahrern entnommen wurden.

1985 vertrat WAGNER in der Münchener Medizinischen Wochenschrift (45) die Ansicht, daß durch die Kombination von Alkohol und Arzneimitteln das Unfallrisiko auf das Dreieinhalbfache steige. Die Zahl der Verkehrsunfälle, welche allein durch Medikamente verursacht werden, wurde in einer Befragung bekannter Verkehrs- und Gerichtsmediziner (3) im Bereich von 0,1 - 0,4 % eingeschätzt. Insbesondere bei schweren Unfällen mit Todesfolge wird in der gleichen Befragung die Einnahme von Medikamenten mit 14 - 30 % als auslösende oder ausschlaggebende Ursache angeschuldigt.

Bezüglich der ursächlichen Beurteilung einer Verkehrstüchtigkeit können sich Probleme im Falle einer Kombination von Alkohol und Medikamenteneinnahme ergeben.

ECHARD (8) schätzt den Anteil der Unfälle, die auf eine Alkohol-Medikamenteninteraktion zurückzuführen sind auf 15 - 20 % der nur alkoholbedingten Unfälle.

1.2. Aufgabenstellung

Inhalt der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung von Urinproben auf Pharmaka (Arzneistoffe, Cannabis) von im Straßenverkehr auffällig gewordenen Personen mit Hilfe des Mercotestes "EMIT-dau".

Bei allen diesen Personen war von den zuständigen Ermittlungsbehörden eine Feststellung der Blutalkoholkonzentration angeordnet worden.

Anhand der Auswahl zweier Jahrgänge sollten eventuelle Verschiebungen im Einnahmeverhalten dieses Personenkreises festgestellt werden.

Zusätzliche Informationen waren den archivierten Blutalkoholprotokollen ¹⁾ der für die Untersuchungen ausgewählten Betroffenen zu entnehmen.

Weiterhin waren die vorliegenden Akten derjenigen heranzuziehen, bei denen auf Anforderung der Staatsanwaltschaft oder ihrer Hilfsorgane eine Untersuchung des Urins bereits durchgeführt wurde.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sollten auch unter dem Aspekt der Problematik einer gutachterlichen Beurteilung der Verkehrstüchtigkeit diskutiert werden.

1) Es handelt sich hierbei um das "Protokoll und Antrag zur Feststellung des Alkohols im Blut" (s. Anlage 1), das bei den weiteren Ausführungen in dieser Arbeit kurz als "Blutalkoholprotokoll" bezeichnet wird.

2. Material und Methode

2.1 Untersuchungsmaterial

Für o.g. Untersuchungen wurden im Institut für Rechtsmedizin der Universität Mainz bzw. an der Staatlichen Untersuchungsstelle für Blutalkohol (diese Untersuchungsstelle ist dem Institut für Rechtsmedizin angeschlossen) eingefrorene Urinasservate der Jahrgänge 1976 und 1981 ausgewählt. Die Auswahl dieser Jahrgänge erfolgte, um einerseits evtl. Verschiebungen innerhalb eines Zeitraumes von 5 Jahren zu erfassen, andererseits aber den Zugriff auf jüngere Jahrgänge unter Berücksichtigung noch laufender Ermittlungs- und Gerichtsverfahren zu vermeiden.

Von den 1.313 Urinproben des Jahrganges 1976 kam jede 13., von den 1.135 Proben des Jahres 1981 jede 11. zur Auswahl. Sofern sich die Probe als ungeeignet erwies, wurde ersatzweise die nächstfolgende verwendet. Somit wurden 101 Proben des Jahrganges 1976 (= 7,69%) und 103 Proben des Jahrganges 1981 (= 9,07 %) untersucht.

Ausgewertet wurden die zugehörigen Blutalkoholprotokolle und sämtliche vorliegenden Akten bei denjenigen, bei denen auf Anforderung der Staatsanwaltschaft oder ihrer Hilfsorgane bereits eine Urinuntersuchung stattgefunden hatte. Für letztere waren dies im Jahre 1976 36 auswertbare Akten, 1981 waren es 81.

2.2. Untersuchungsmethode

2.2.1. Der Merckotest "EMIT-dau"

Die Untersuchungen sollten mit Hilfe des Merckotest "EMIT-dau" ¹⁾ stattfinden, der zur schnellen qualitativen und semiquantitativen Einnahmekontrolle bestimmter Pharmakagruppen konzipiert wurde (49).

Das Merckotest EMIT-Verfahren ist eine enzymimmunologische Bestimmung, die auf dem Prinzip der kompetitiven Proteinbindungsanalyse beruht. Ein enzymmarkierter Arzneistoff konkurriert mit dem freien Wirkstoff der zu untersuchenden Urinprobe um die Bindungsstellen eines spezifischen Antikörpers. Durch die Bindung findet eine weitestgehende Inaktivierung des Enzyms statt. Die Konzentration des Arzneistoffes in der Probe kann nunmehr aus der gemessenen Enzymaktivität abgeleitet werden, die mittels eines Digitalphotometers festgestellt wird. Das Ergebnis kann dann über einen angeschlossenen Drucker als Wirkstoffkonzentration ausgegeben werden. Gemäß Herstellerangaben hat der Merckotest "EMIT-dau" eine Fehlerbreite von weniger als 5 % falschpositiver Ergebnisse (49).

2.2.2. Durchführung der Analysen

Die Analysen wurden gemäß den Firmenanweisungen (49,50) durchgeführt.

1) Enzym-Multiplied-Immuno-Assay-Technique, drugabuse in urine

Bei der Durchführung der Versuche bestehen Unterschiede zwischen der Bestimmung von Cannabinoiden und den übrigen Untersuchungen. Sie betreffen im wesentlichen die Photometereinstellung.

Die aus der Tiefkühlkammer des Institutes für Rechtsmedizin der Universität Mainz entnommenen Urinasservate wurden aufgetaut und anschließend auf ihren pH-Wert überprüft. Durch Zugabe von 1 N HCl bzw. 1 N NaOH erfolgte die Einstellung des optimalen pH-Wertes von 5,5 - 8,0.

Unter Beachtung der entsprechenden Herstellungs- und Verfallzeiten wurden die Pufferlösungen und Bakteriensuspensionen angesetzt, sowie die Kalibratoren rekonstruiert. Die weiteren Reagenzien, wie Antikörperlösung und Enzymlösung lagen gebrauchsfertig vor.

Instrumente wurden gemäß den Anweisungen der Herstellerfirma vorbereitet. So erfolgten die Messungen mit einem Digitalphotometer bei 436 Nanometern und 37 Grad Celsius (Cannabinoide 340 nm und 30 Grad Celsius). Mit Hilfe der Kalibratoren wurde eine Standardkurve vor jedem neuen Probendurchgang aufgestellt. Die Reihenfolge der Reagenzien bei jedem Probendurchgang war Bakteriensuspension, Kalibrator bzw. Urin, Antikörperlösung, Enzymlösung.

Um die Fehlerrate so gering wie möglich zu halten, erfolgte bei allen positiven Proben eine Doppelbestimmung, sowie eine Bestimmung des Blindwertes.

Die positiven Proben bei der Amphetaminbestimmung wurden einer Kontrolle mit dem Amphetamin-Prüf-reagens unterzogen.

2.2.3 Überprüfte Pharmakagruppen

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse anderer Untersuchungen (s.u.) sollten die Urinproben auf

- Barbiturate
- Opiate
- Benzodiazepine
- Amphetamine
- Cannabinoide

untersucht werden.

2.2.4 Aktensichtung

Aus den Blutalkoholprotokollen wurden folgende Informationen zur Auswertung hinzugezogen:

- Alter
- Geschlecht
- Angaben über Alkohol- und Medikamenteneinnahmen
- Delikt
- Blutalkoholkonzentration
- ärztliche Beurteilung des Trunkenheitsgrades

3. Ergebnisse

3.1. Vorbemerkungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchungen und der vergleichenden Aktenstudien graphisch und tabellarisch dargestellt.

Die notwendigen Ergänzungen und Hinweise zu den einzelnen Tabellen sind dem Text zu entnehmen.

Die Mehrzahl der angeführten Berechnungen weist infolge der niedrigen absoluten Zahl positiver Ergebnisse keine statistische Auffälligkeit oder Signifikanz auf.¹⁾ Es wurde daher bewußt auf eine weitere statistische Absicherung der übrigen Ergebnisse verzichtet. Eine realisierbare Erhöhung der zu überprüfenden Probenanzahl hätte an der statistischen Aussagekraft nur wenig verändert. Gleichwohl führten die Untersuchungen zu interpretierbaren Arbeitsergebnissen.

Da bei den auf staatsanwaltschaftliche Anordnung durchgeführten Untersuchungen chromatographische Methoden verwendet wurden und entsprechende Methoden für Cannabinoide bzw. Cannabis-Inhaltsstoffe mit ausreichend gesicherter Nachweiskraft zum damaligen Zeitpunkt nicht zur Verfügung standen und für Amphetamine nur in speziellen Fällen zum Einsatz kamen (13), wurden diese beiden Substanzgruppen bei der Auswertung nicht oder nur teilweise berücksichtigt.

1) Laut statistischer Beratung des Instituts für medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz

Bei fehlender Urinprobe wurde gelegentlich seitens der Staatsanwaltschaft die Beurteilung einer Arzneimittelaufnahme aus der gleichen Blutprobe wie die Blutalkoholbestimmung verlangt. Es werden daher teilweise unterschiedliche Untersuchungsmethoden gegenübergestellt.

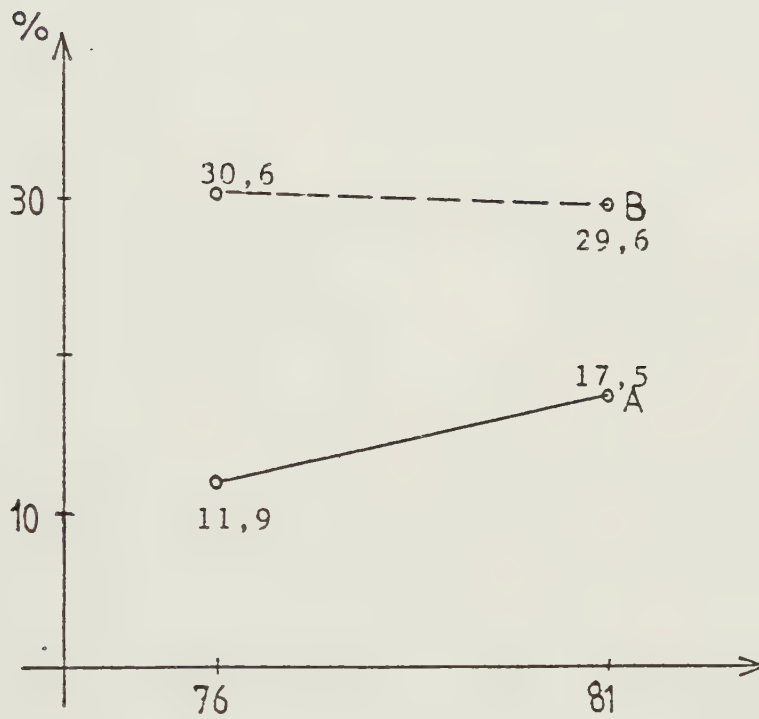
Bei den zur EMIT-Untersuchung gelangten Proben handelt es sich um eine Auswahl aus dem Gesamtkollektiv aller Urinproben mit Ausnahme der bereits auf staatsanwaltschaftliche Anordnung untersuchten oder ungeeigneten Proben. Unter Berücksichtigung der Zahlenverhältnisse kommt dieses Probenkollektiv dem Gesamtkollektiv am nächsten und wird in den folgenden Darstellungen daher auch als solches bezeichnet.

Zu beachten ist, daß Urinproben lediglich bei der Angabe einer Medikamenteneinnahme oder dem begründeten Verdacht darauf gefordert werden. Ihre Abgabe ist freiwillig.

Als wichtigste Ergebnisse zeigten sich zum einen die Verschiebung des Medikamentenspektrums zugunsten der Sedativa im Laufe der vorausgehenden Jahre, zum anderen die deutlichen quantitativen und qualitativen Unterschiede in den Ergebnissen der auf staatsanwaltschaftliche Anordnung durchgeführten Untersuchungen im Vergleich zu den EMIT-Untersuchungen am Gesamtkollektiv.

3.2 Tabellarische Ergebnisdarstellung

Tabelle 1



A - Gesamtkollektiv aller Urinasservate

(EMIT-Untersuchungen) n 1976 = 101, n 1981 = 103

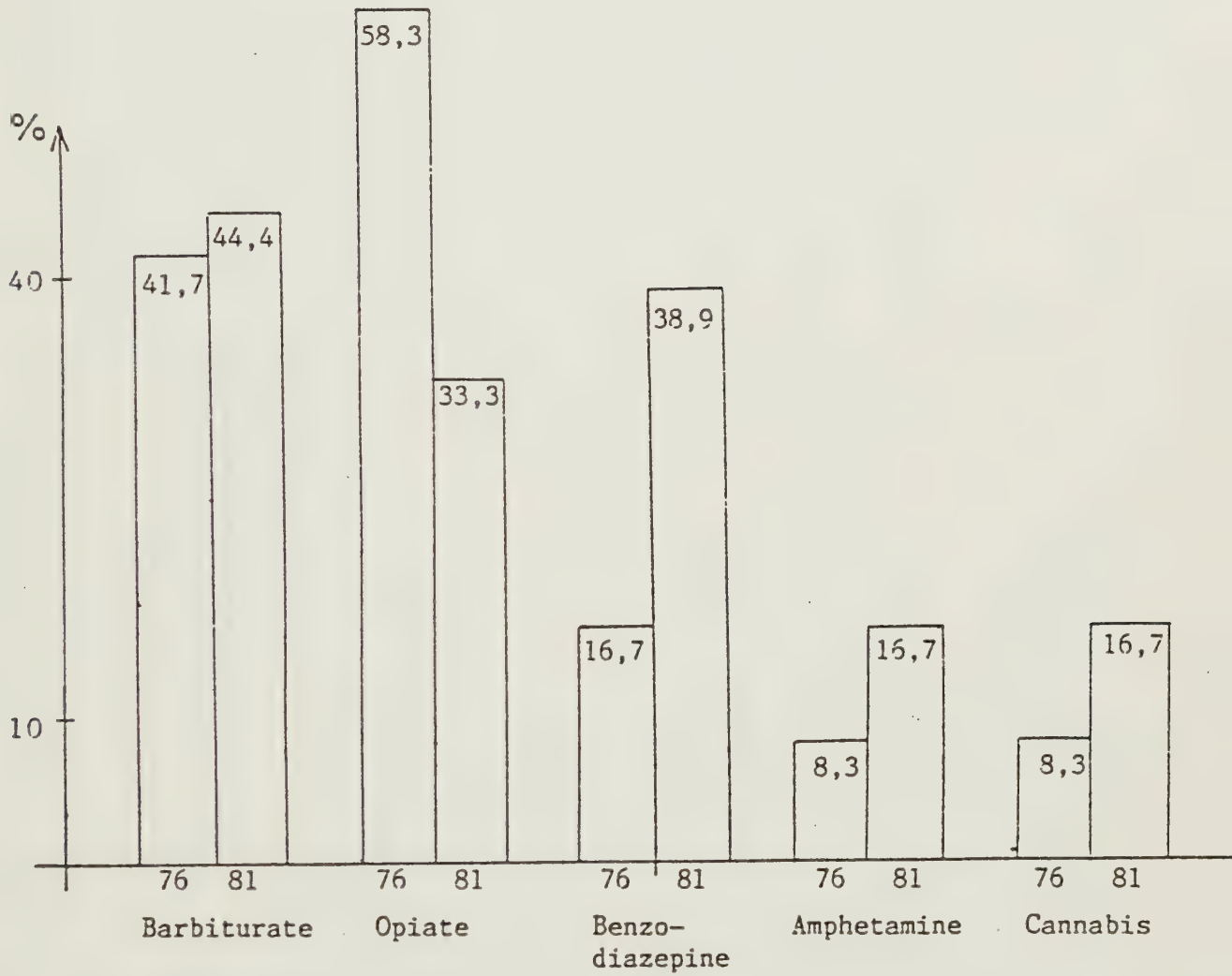
B - auf staatsanwaltschaftlichen Auftrag untersuch-

te Urinasservate n 1976 = 36, n 1981 = 81

In Tabelle 1 wird der Anteil der Urinproben dargestellt, aus denen mindestens eine Pharmakagruppe des Untersuchungsspektrums nachgewiesen werden konnte.

Für die in staatsanwaltschaftlichem Auftrag untersuchten Urinproben ergibt sich dabei ein deutlich höherer Anteil als im Gesamtkollektiv.

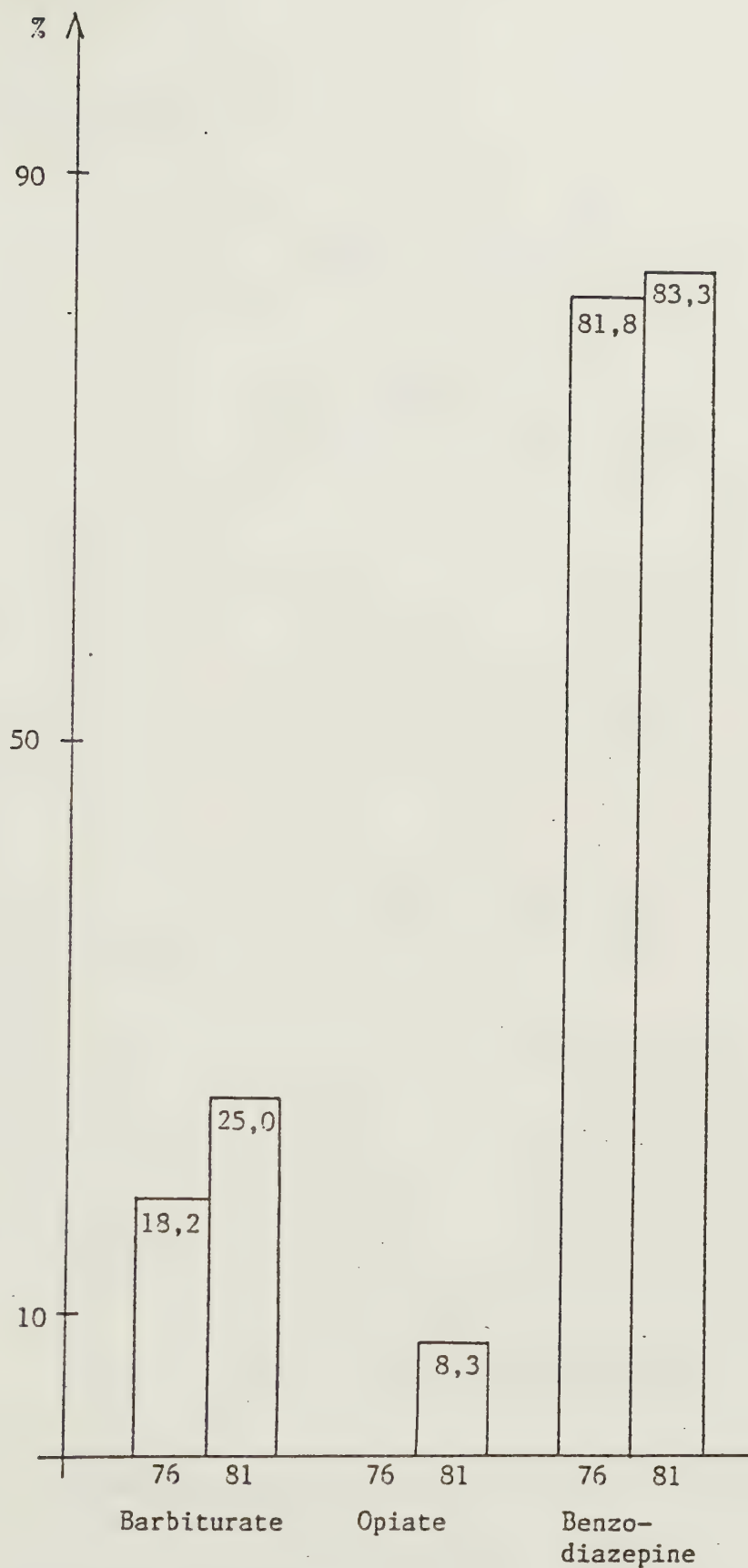
Tabelle 2



Ausgehend von den positiven Proben des Gesamtkollektivs zeigt Tabelle 2 den Anteil der untersuchten Pharmakagruppen.

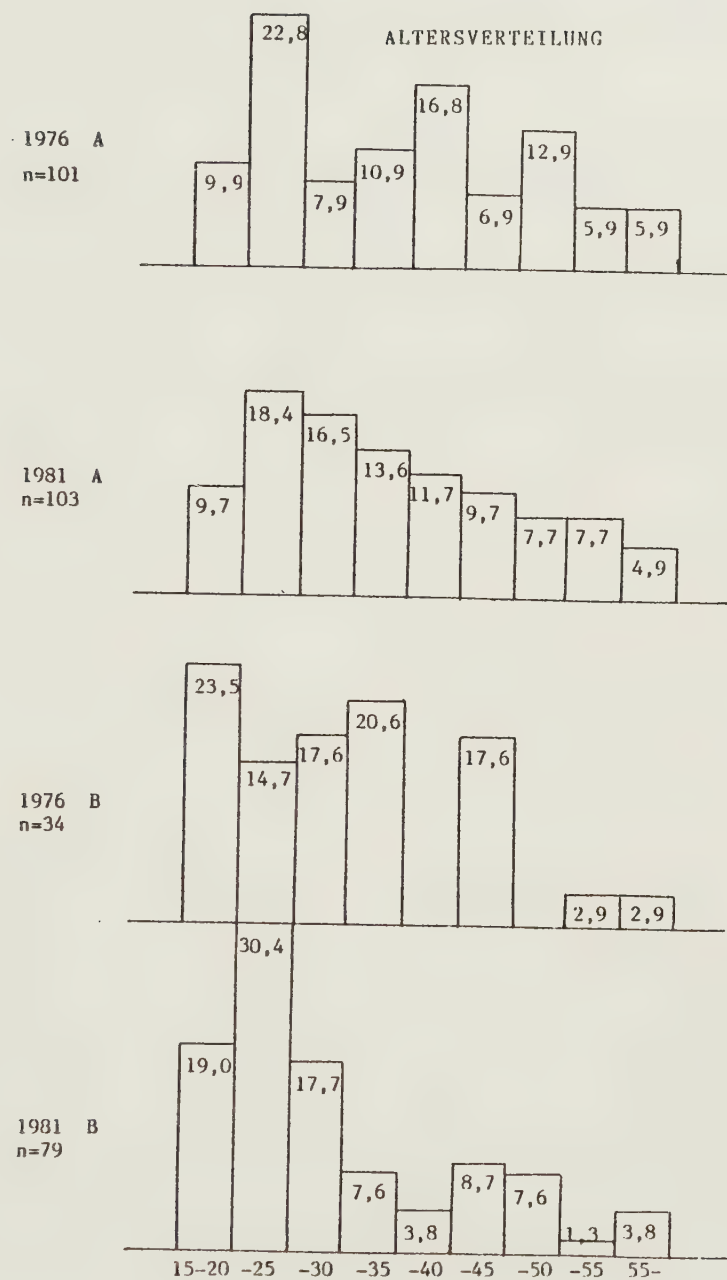
Am häufigsten konnten Barbiturate und Opiate noch vor der Gruppe der Benzodiazepine nachgewiesen werden.

Tabelle 3



Analog der Tabelle 2 werden hier die Ergebnisse der auf staatsanwaltschaftliche Anordnung untersuchten Proben dargestellt. Im Gegensatz zum Gesamtkollektiv fällt das deutliche Überwiegen der Benzodiazepine auf.

Tabelle 4



A - Gesamtkollektiv aller Urinasservate (EMIT-Untersuchungen)

B - auf staatsanwaltschaftliche Anordnung untersuchte Urinproben

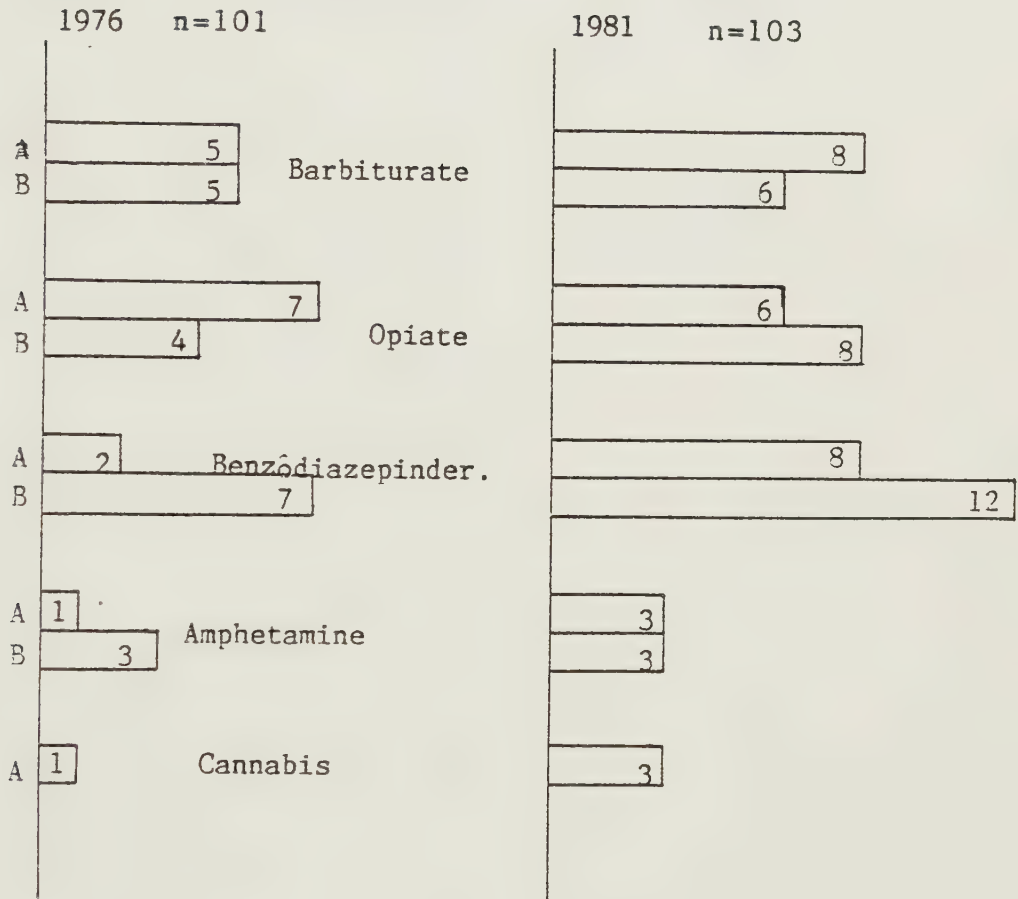
Die Abweichungen von den in Tabelle 1 genannten Fallzahlen beruhen auf unvollständig oder unleserlich ausgefüllten Protokollen.

Tabelle 4 stellt die Altersverteilung in den einzelnen Untersuchungen dar.

Der Altersgipfel derjenigen, denen eine Urinprobe abverlangt wurde, liegt sichtlich unter 40.

Besonders häufig wurden die Urinproben dieser Altersgruppe auf staatsanwaltschaftlichen Antrag untersucht.

Tabelle 5

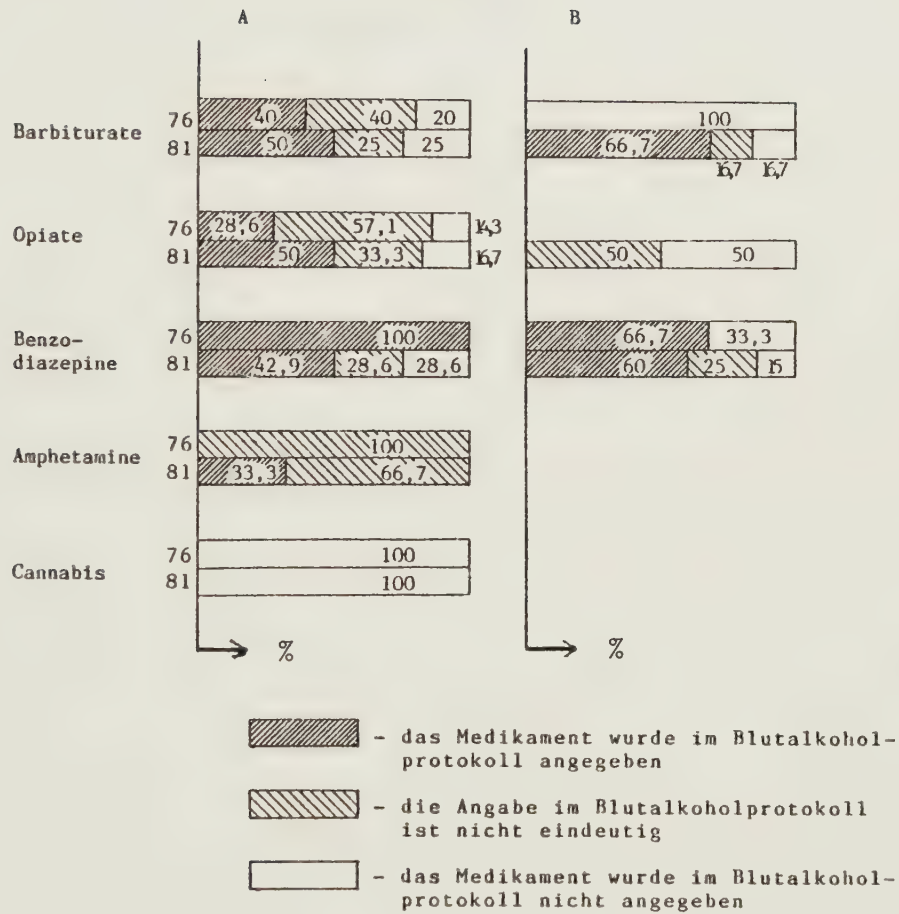


A - Anzahl der positiven EMIT-Untersuchungen
der jeweiligen Substanzgruppe

B - Anzahl der Betroffenen, die angaben ein Medika-
ment der entsprechenden Substanzgruppe einge-
nommen zu haben.

In Tabelle 5 wird der zugegebenen Medikamenteneinnahme aus dem Blutalkoholprotokoll die Zahl der tatsächlich positiven Befunde aus den EMIT-Untersuchungen gegenübergestellt. Es fällt auf, daß in beiden Jahrgängen die Einnahme von Benzodiazepine häufiger angegeben wurde, als ihr Nachweis möglich war. Ein ähnliches Verhältnis ist für andere Substanzgruppen nicht erkennbar.

Tabelle 6



A - Gesamtkollektiv aller Urinproben
(EMIT-Untersuchungen)

B - Staatsanwaltschaftlich angeordnete Untersuchungen

Tabelle 6 ist zu nehmen, ob ein nachgewiesenes Medikament vom Betroffenen im Blutalkoholprotokoll angegeben wurde. Infolge ungenauer oder unvoll-

ständiger Angaben war jedoch nicht in allen Fällen eine eindeutige Zuordnung möglich. Auch hier wird die Einnahme von Benzodiazepinen eher häufiger zugegeben als in anderen Fällen.

Tabelle 7

	1976	1981	1976	1981
	A	A	B	B
Analgetika/Antirheumatika	28,9	28,9	25,0	25,3
Sedativa/Psychopharmaka	16,7	20,7	45,5	43,0
zentr. erregende Pharmaka	1,8	1,7	-	1,3
Med.geg.Erkältung u. Husten	11,4	11,6	6,8	6,3
Herz- u. Kreislauf-Med.	4,4	13,2	4,5	8,9
Antibiotika	4,4	1,7	2,3	3,8
Lebertherapeutika	9,6	4,1	-	2,5
Magen-u.-Darm-Med.	4,4	2,5	4,5	1,3
Sonstige	18,4	15,6	11,4	7,6
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0
rezeptpflichtig	52,8	59,8	72,2	68,7
Hinweis auf Einschränkung des Reaktionsvermögens	34,7	47,1	52,8	56,7

alle Angaben in Prozent

A - Gesamtkollektiv aller Urinproben
(EMIT-Untersuchungen)

B - staatsanwaltschaftlich angeordnete Untersuchungen

Die von den Betroffenen im Blutalkohol angegebenen
Medikamente wurden den in der Tabelle 7 genannten

Gruppen zugeordnet.

Unberücksichtigt blieben dabei unbekannte oder anhand üblicher Medikamentenlisten (51, 52) nicht überprüfbare Angaben.

Darüberhinaus wurde der Anteil rezeptpflichtiger und solcher Medikamente festgestellt, deren Kurzinformation einen Hinweis auf eine mögliche Einschränkung des Reaktionsvermögens enthält.

Bezüglich der meistgenannten Medikamente fällt im Gesamtkollektiv eine Erhöhung des Anteils der Sedativa und Psychopharmaka auf.

Im übrigen sind die Unterschiede zwischen den beiden Jahrgängen, abgesehen von einer gleichsinnigen Verschiebung zugunsten der Herz- und Kreislaufmedikamente in beiden Untersuchungsgruppen (A und B), zu vernachlässigen.

Es zeigt sich jedoch, daß die Betroffenen, deren Urin einer staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchung zugefügt wurde, im Blutalkoholprotokoll weit häufiger die Einnahme von Sedativa oder Psychopharmaka angaben. Im Gesamtkollektiv wird dagegen eher die Einnahme von Analgetika oder Rheumatika zugegeben.

Die Angabe rezeptpflichtiger oder das Reaktionsvermögen einschränkender Pharmaka ist ebenfalls in der Gruppe der staatsanwaltschaftlich durchgeführten Untersuchungen häufiger zu verzeichnen. Dabei fällt mit Ausnahme der rezeptpflichtigen Medikamente in der Gruppe B eine zunehmende Tendenz auf.

Tabelle 8

Anteil im Straßenverkehr benutzter Pharmaka im Vergleich
verschiedener Jahrgänge und Autoren

Pharmakagruppe	Jahr d. Un- tersuchung	I 59/60	II 66	III 67	IV 74	V 71-73	VI 74	VII 76	VIII 81
Analgetika		41,7	48,9	55,7	20,5	0,58	38,9	28,9	28,9
Sedativa/Psychopharmaka		7,4	13,4	13,5	46,9	6,57	19,5	16,7	20,7
zentral erregende Pharmaka		1,5+				0,55		1,8	1,6
Med. geg. Erkältung u. Husten		13,9					11,5	11,4	11,6
Herz- u. Kreislauf-Med.		8,1			8,4		6,5	4,4	13,2
Antibiotika		1,5					3,5	4,4	1,7
Lebertherapeutika					2,4			9,6	4,1
Magen- u. Darm-Med.		12,4	10,2	5,5	2,4		7,5	4,4	2,5
Stoffwechsel-Med.		3,1	2,2	3,1			6,0		
Spasmolytika		5,0	3,1	3,5					
Bronchospasmolytika					3,6				
Antihistaminika						1,35	1,1		
Lipidsenkende Med.					2,4				
Sonstige Med.		5,4	11,1	13,2	13,4		5,5	18,4	15,6

+ "leistungssteigernde" Med.
alle Angaben in Prozent

Legende zu Tabelle 8

- I - KESSLER (19), 1959-60, n = 2500 Mainz, zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration gebrachte Verkehrsteilnehmer
- II - ACKERMANN (1), 1966, n = 2000, Mainz, zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration gebrachte Verkehrsteilnehmer
- III - ACKERMANN (1), 1967, n = 1404, Mainz, zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration gebrachte Verkehrsteilnehmer
- IV - GRELL (10), 1974, n = 70, Mittel- u. Oberfranken, Oberpfalz (Universität Erlangen), Verkehrsteilnehmer, bei denen eine Urinprobe asserviert wurde und eine gerichtliche Würdigung stattfand
- V - WOODHOUSE (48), 1971-73, n = 517, USA, bei Eintreffen im Krankenhaus tote Verkehrsteilnehmer
- VI - SCHITTER (31), 1974, n = 3716, Mainz, zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration gebrachte Verkehrsteilnehmer
- VII und
- VIII - eigene Untersuchungen 1976 u. 1981 (vergleiche Tab. 7)

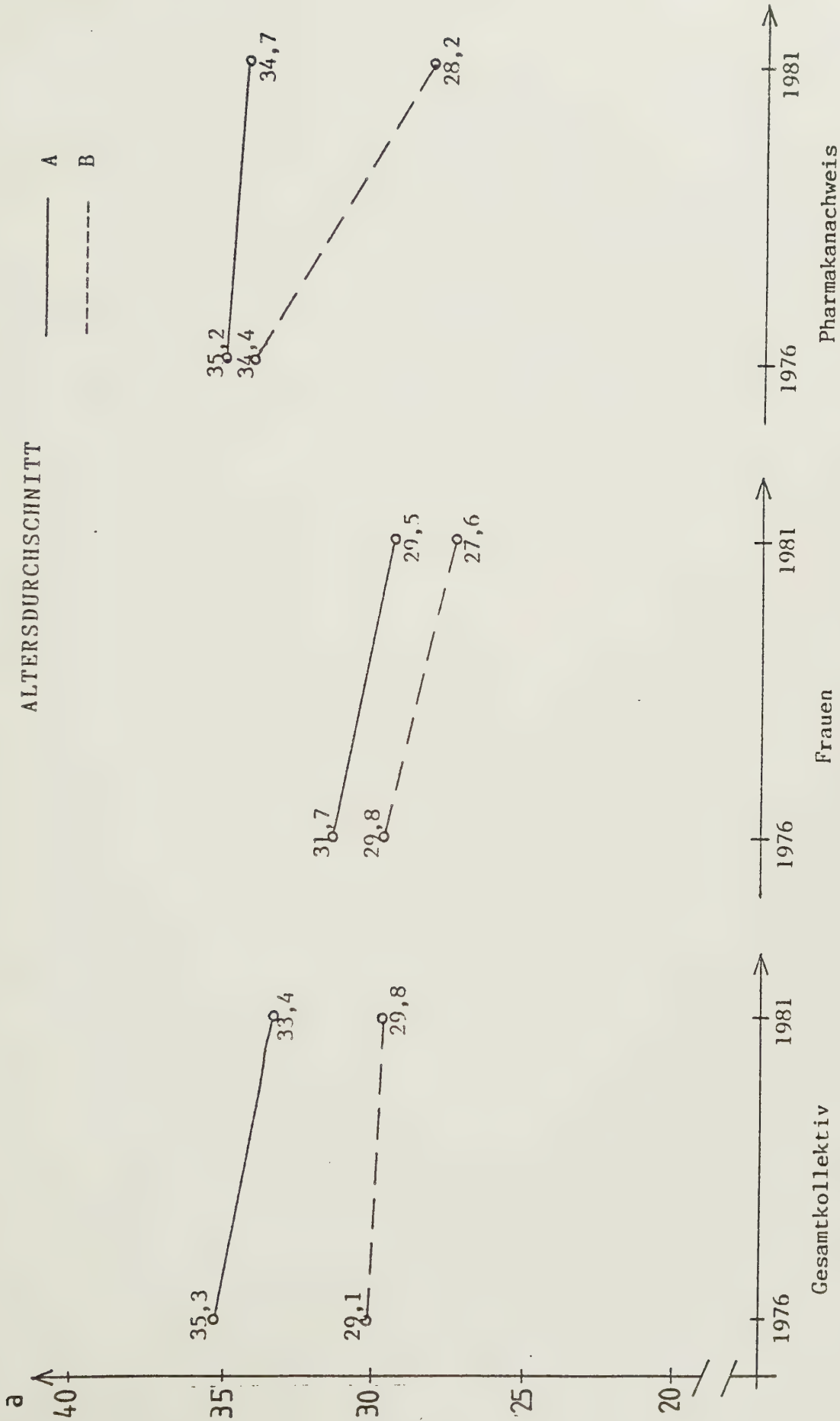
Tabelle 8 stellt ähnliche Untersuchungen der vergangenen Jahre gegenüber, wobei berücksichtigt werden muß, daß hier gelegentlich unterschiedliche Populationen und Untersuchungsmethoden vorliegen. Es läßt sich jedoch darstellen, daß sich seit 1959 eine Verschiebung der Einnahmehäufigkeit zwischen Analgetika und sedativ wirksamen Medikamenten zugunsten der letzteren entwickelt.

Sieht man von der abnehmenden Tendenz der Magen- und Darm-Therapeutika ab, läßt sich im übrigen kein wesentlicher Trend ablesen.

Untersuchung IV fällt aus der Reihe, hier entspricht die ausgewählte Population jedoch im wesentlichen den in dieser Arbeit als "im Auftrag der Staatsanwaltschaft" untersuchten Urinproben, sie ist also der Gruppe B in Tabelle 7 vergleichbar.

Auch die Untersuchung V zeigt eine aus dem Rahmen der übrigen Untersuchungen fallende Population.

Tabelle 9



Darstellung des Altersdurchschnittes der Betroffenen

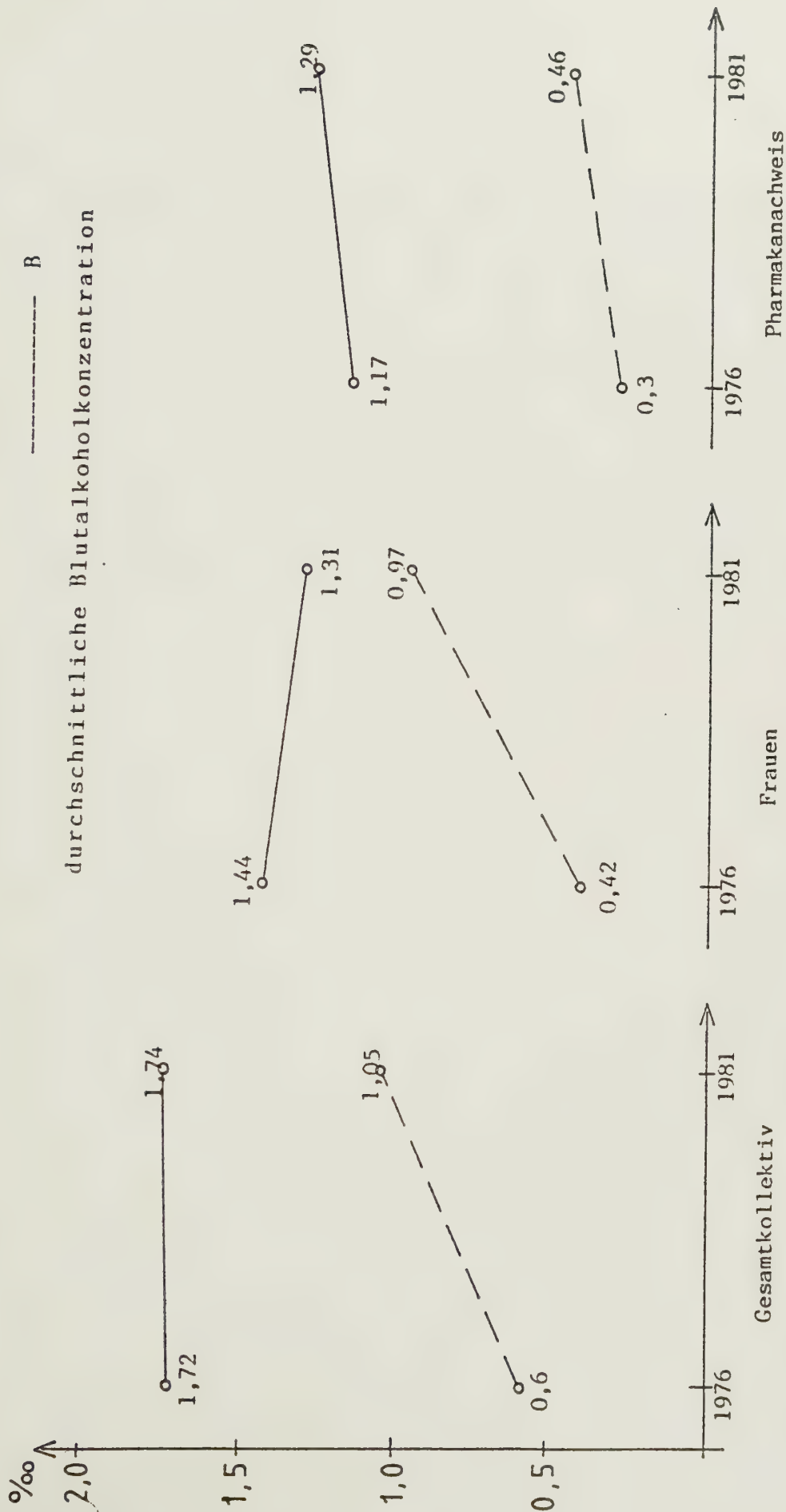
(Abweichungen von der Fallzahl: Frauen : n(1976)= 5 (B)
Pharmakanachw. : n(1981)= 28 (B)

Bei Vergleich des Altersdurchschnitts in Tabelle 9 wird erkennbar, daß die Betroffenen, bei denen die Staatsanwaltschaft eine Urinanalyse anordnete, im Mittel ein jüngeres Lebensalter aufwiesen. Diese Feststellung gilt auch für beide Teilkollektive.

Im Vergleich der Jahrgänge zeigt sich ein eher abnehmender Altersdurchschnitt.

In Anbetracht der geringen Fallzahl sind weitergehende Interpretationen bedenklich.

Tabelle 10

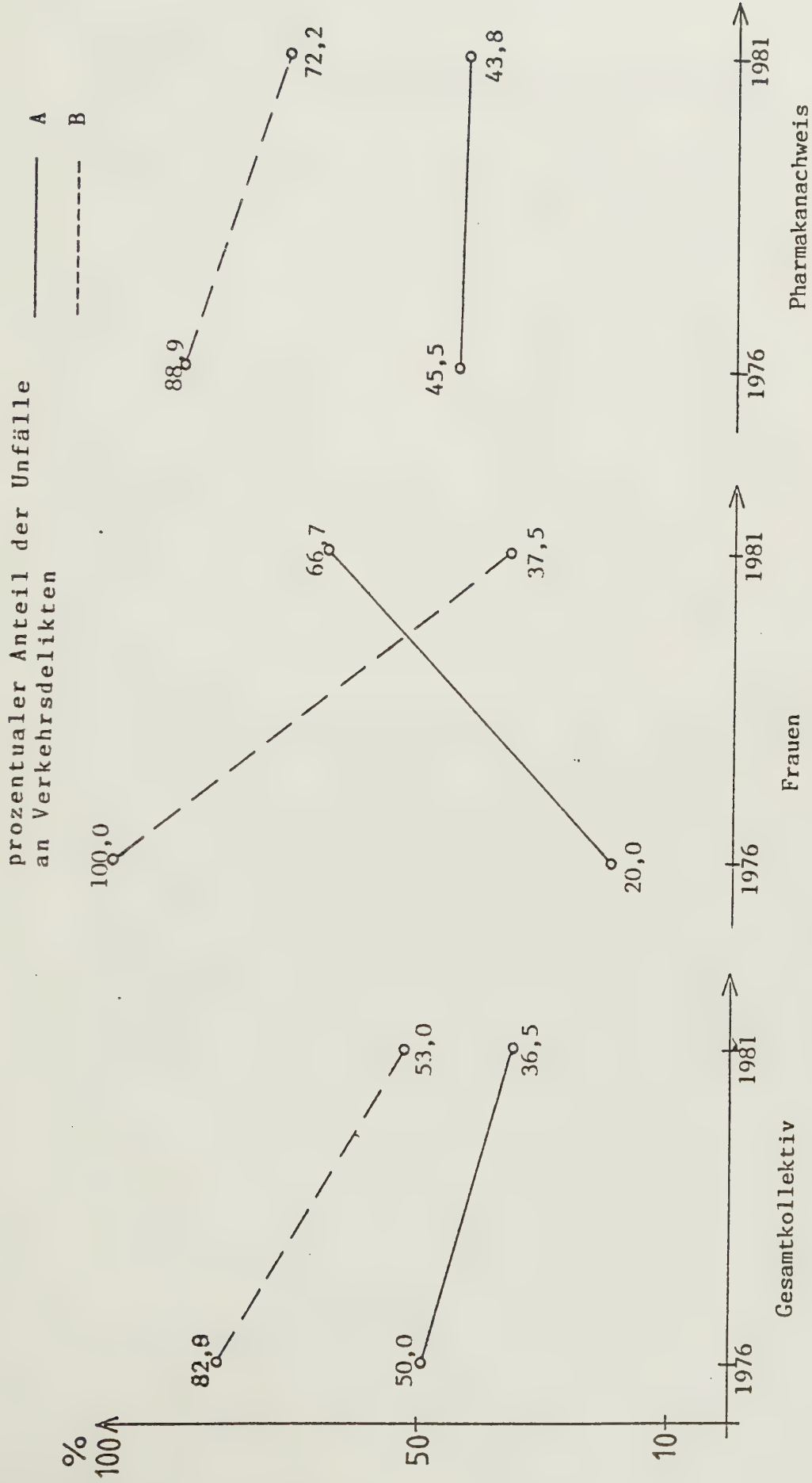


Gegenüberstellende Darstellung der durchschnittlichen Blutalkoholkonzentration

Abweichungen von der Fallzahl:
 Gesamtkollektiv: n(1976)= 26 (B), n(1981)= 70 (B)
 Frauen : n(1976)= 3 (B) ,
 Pharmakanachw. : n(1976)= 7 (B), n(1981)= 18 (B)

Unabhängig von einer mehr oder weniger ausgeprägten, eher zunehmenden Tendenz im Vergleich der Jahrgänge fällt in Tabelle 10 auf, daß die durchschnittliche Alkoholkonzentration im Blut derjenigen, deren Urinprobe einer staatsanwaltschaftlich geforderten Urinanalyse zugeführt wurde, erheblich niedriger liegt, als im übrigen Kollektiv. Insbesondere bei den Betroffenen, bei denen letztlich auch ein Pharmakon positiv nachgewiesen werden konnte, ist die durchschnittliche Blutalkoholkonzentration deutlich geringer.

Tabelle 11



Legende siehe folgende Seite

Zu Tabelle 11:

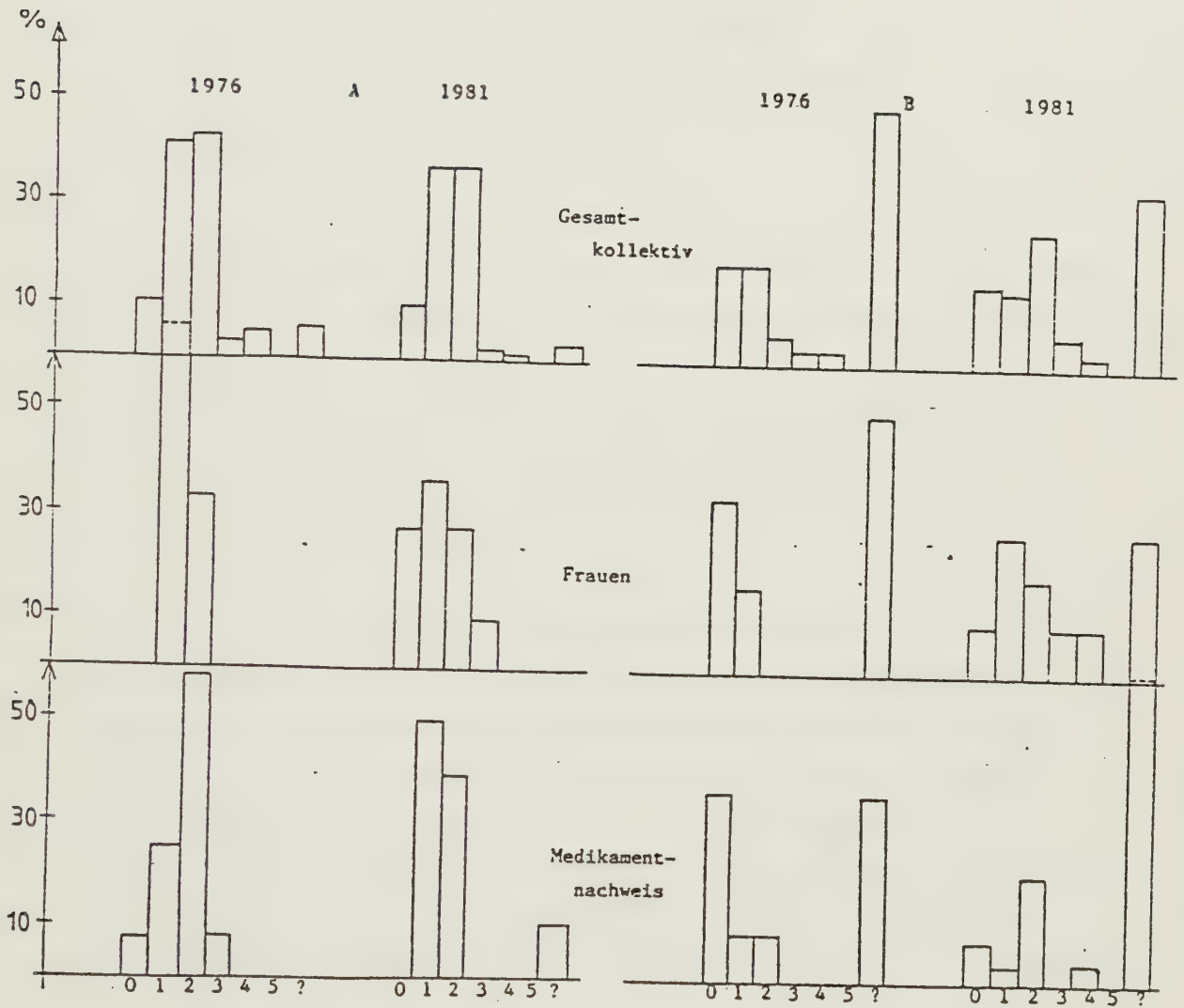
Abweichungen von den angegebenen Fallzahlen:

Gesamtkollektiv:	n (1976) = 92 (A)
	n (1981) = 96 (A)
	n (1976) = 29 (B)
Frauen:	n (1976) = 5 (A)
	n (1981) = 9 (A)
	n (1976) = 6 (A)
	n (1981) = 8 (A)
Pharmakanachweis:	n (1976) = 11 (A)
	n (1981) = 16 (A)
	n (1976) = 9 (B)
	n (1981) = 18 (B)

Die Abweichungen ergeben sich durch den Umstand, daß nicht alle angeordneten Blut- respektive Urin-asservierungen eindeutig auf Verkehrsdelikten beruhen. Urinasservierungen, die auf staatsanwaltschaftliche Anordnung untersucht wurden, liegt offenbar häufiger ein Verkehrsunfall zugrunde. Dabei nimmt der Anteil der Unfälle im Vergleich der Jahrgänge eher ab (Ausnahme: Frauen des Gesamtkollektivs). Ein höherer Unfallanteil scheint bei den Betroffenen, bei denen ein Pharmakanachweis gelang, vorzuliegen.

Tabelle 12

Ärztliche Beurteilung des Trunkenheitsgrades



Legende s. S. 32

Legende:

- 0 - nicht merkbar unter Alkoholeinfluß stehend
- 1 - leicht unter Alkoholeinfluß stehend
- 2 - deutlich unter Alkoholeinfluß stehend
- 3 - stark unter Alkoholeinfluß stehend
- 4 - sehr stark unter Alkoholeinfluß stehend
- 5 - sinnlos betrunken (kam nicht vor)
- ? - keine Einordnung erfolgt

- A - Gesamtkollektiv der Urinproben (EMIT-Untersuchungen)
- B - staatsanwaltschaftlich angeordnete Untersuchungen

Der hohe Anteil fehlender Einordnung bei den auf staatsanwaltschaftliche Anordnung untersuchten Proben ist u.a. auf nicht erfolgte ärztliche Untersuchung zurückzuführen.

Es sollte versucht werden, Verschiebungen in der abschließenden ärztlichen Beurteilung des Trunkenheitsgrades als Parameter für die Wirkungsinteraktion von Alkohol und Medikamenten darzustellen. Unter Berücksichtigung von Fallzahl und Verteilungsmuster in Tabelle 12 ließ sich eine solche Verschiebung für den Bereich der Betroffenen, bei denen ein Pharmakanachweis gelang, jedoch nicht nachweisen.

4. Diskussion

4.1. Pharmaka- und Alkoholkonsum im Straßenverkehr

4.1.1. Pharmaka im Straßenverkehr

Die Einflußnahme von Medikamenten auf die Verkehrstüchtigkeit von Kraftfahrern ist Objekt vieler Untersuchungen.

HOBİ (15) gibt zu Bedenken, daß die Prüfung der Arzneimittelwirkung auf die Fahrtüchtigkeit des Gesunden nur wenig aussagt. Er betont jedoch im gleichen Aufsatz, daß jedes Medikament, welches das Erleben und Verhalten des Patienten direkt oder indirekt beeinflußt als verkehrsmedizinisch relevant angesehen werden muß. Richtig dosiert und indiziert könne ein Medikament die Verkehrstüchtigkeit günstig beeinflussen.

Für viele Medikamente liegen spezielle Untersuchungen vor. So stellte SCHMİDT (32) für den Beta-Blocker Bupranolol nach 24-tägiger Therapie keine Auswirkungen auf das Fahrverhalten fest. Die von Amphetaminen ausgehende Gefahr für den Straßenverkehr beobachtete und beschrieb OPİTZ (28). ARBAB-ZADEH (2) führt Koordinationsstörungen als Ursache des Versagens von Kraftfahrern auf Psychopharmaka zurück. KÜCHLE (21) beschrieb den Einfluß von Medikamenten auf die Sehleistung und damit die Verkehrstüchtigkeit.

Untersuchungen der Verkehrstüchtigkeit nach Gabe von Lokalanästhetika führten zur Empfehlung, 1 - 2 Stunden nach Lokalanästhesie oder Kurznarkose auf das Führen eines Kraftfahrzeuges zu verzichten (9).

GRIMM (11) beschäftigt sich u.a. mit der Verkehrstüchtigkeit Drogenabhängiger und kommt zu dem Schluß, daß die Psycholabilität der Betroffenen Rückschlüsse auf das spezifisch negative Verkehrsverhalten zuließe. Die gleichen Überlegungen gelten für Patienten mit gewohnheitsmäßigem Medikamentenmißbrauch.

Ebenso werden Art und Häufigkeit des Vorkommens von Medikamenten im Straßenverkehr untersucht.

Für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland sieht beispielsweise ECHART (8) 1980 Analgetika an erster Stelle, gefolgt von Sedativa bzw. Hypnotika.

Einen deutlichen Anstieg der Einnahme von Benzodiazepinen im Zeitraum 1974 - 1979 sieht DRASCH (7) und führt dies auf die verstärkte Einführung von neuen Benzodiazepinen zurück.

Eine 1983 veröffentlichte Untersuchung von TSCHERNE (44) an im Straßenverkehr verletzten und in Krankenhäuser eingewiesenen motorisierten Verkehrsteilnehmern stellte für die Gebiete Hannover und Homburg/Saar Barbiturate und Benzodiazepine als die am häufigsten eingenommenen Medikamente fest.

Eigene Feststellungen im Vergleich mit den Ergebnissen anderer Untersucher seit 1959 (Tabelle 8) bestätigen, daß Analgetika und Sedativa die im Straßenverkehr

am häufigsten eingenommenen Medikamente sind. Zwar stehen bis 1981 die Analgetika an der Spitze der im Straßenverkehr verwendeten Medikamente, die Entwicklung deutet jedoch darauf hin, daß bald die Sedativa und Psychopharmaka die häufigste Substanzgruppe sein werden.

Bei den EMIT-Untersuchungen in dieser Arbeit ließen sich Barbiturate und Opiate etwas häufiger nachweisen als Benzodiazepine (Tabelle 2).

Allerdings stellten die Benzodiazepine die Hauptgruppe bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen (Tabelle 3). Der häufigere Nachweis von Opiaten bei den EMIT-Untersuchungen läßt sich nicht zuletzt durch den höheren Anteil des Konsums von Medikamenten gegen Erkältung und Husten (siehe Tabelle 7), die nicht selten Codein enthalten, erklären.

Unter Berücksichtigung dieser und der o.g. Untersuchungen kann wohl gefolgert werden, daß Barbiturate und Benzodiazepine als häufigste Substanzgruppen der im Straßenverkehr verwendeten, verkehrsrelevanten Arzneimittel zu erwarten sind.

4.1.2. Interaktion Medikamente - Alkohol

1980 veröffentlicht JOO (17), daß etwa 1/3 aller alkoholisierten Kraftfahrer gleichzeitig Medikamente konsumieren.

In der bereits genannten Untersuchung von TSCHERNE an im Straßenverkehr verletzten und in Krankenhäuser eingewiesenen motorisierten Verkehrsteilnehmern (44) wurde ermittelt, daß 7 % (Hannover) bzw. 13 % (Homburg/Saar) der Untersuchten Alkohol und Medikamente zu sich genommen hatten. Nur Medikamente hatten 27 % (Hannover) bzw. 24 % (Homburg/Saar), nur Alkohol 23 % (Hannover) bzw. 21 % (Homburg/Saar) eingenommen.

STRUWE (40) warnt 1973 noch vor einer Überbewertung der Problematik Medikament-Alkohol-Interaktion. Er stellt fest, daß sich das ursprüngliche Wirkungsbild einer Person, die bereits Alkohol zu sich genommen habe, durch therapeutische Dosierungen von Medikamenten nicht verändere.

Dagegen beschäftigt sich KIELHOLZ, Schweiz (20) mit der Wirkungsverstärkung durch Alkohol-Medikament-Interaktion und beschreibt einen direkten Einfluß durch Persönlichkeitsveränderungen bei akuter oder chronischer Arzneimittelintoxikation (bzw. Entzugerscheinungen), sowie einen Einfluß durch Intensivierung des Alkoholeffektes.

SCHÜPPEL (34) hält pharmakokinetische Störungen von Äthanol durch Arzneistoffe für im Allgemeinen bedeutungslos und beschreibt Beeinträchtigungen

der Pharmakokinese durch Alkohol als wesentlicher. Im einzelnen werden nach seinen Angaben Resorption, Verteilungsmuster und Arzneistoffwechsel verschiedener Substanzen durch Alkohol beeinträchtigt.

Die ärztliche Beurteilung des Trunkenheitsgrades nehmen SCHITTER (31) und THERRE (43) als Kriterium für den Einfluß von Medikamenteneinnahme oder Alkohol-Medikamenten-Kombination auf die Verkehrssicherheit.

Allerdings finden sie keinen Unterschied zwischen Betroffenen, die eine Medikamenteneinnahme behaupten und solchen, die sie abstreiten. Bei der Differenzierung der Medikamente zeigte sich jedoch eine Häufung der Diagnose "stark betrunken" bei den Psychopharmaka. Dies wird von SCHITTER und THERRE als Andeutung einer additiven Wirkung interpretiert.

SCHULLER (35) stellt fest, daß in Fällen mit dem Nachweis von Hypnotika, Sedativa, Narkotika, Psychopharmaka, Erkältungs- und Grippemitteln sowie Antihistaminika häufiger auffällige Befunde bei der ärztlichen Untersuchung erhoben werden. Er errechnete eine durchschnittliche Verschiebung der Blutalkoholkonzentration um 0,4 ‰.

Eine Reihe von Untersuchungen befaßt sich mit der Wirkung von Benzodiazepinen, insbesondere Diazepam in Kombination mit Alkohol auf die Verkehrstüchtigkeit.

Im Tracking-Simulator erkennt WILLUMEIT (46) keine Veränderungen der Fahrleistungen bei geringen Dosierungen von Diazepam (5 mg), weist jedoch erhebliche Verschlechterung bei der gleichzeitigen Gabe von

Äthylalkohol (0,8 g pro kg Körpermasse) gegenüber den Vergleichswerten ohne Alkoholgabe nach.

Höhere Diazepam-Plasmaspiegel als bei alleiniger Aufnahme von Diazepam, beschreibt LUTZE (22), wenn der Proband gleichzeitig Alkohol (hier bis 0,35 ‰) aufnimmt. Wie bei STARK (39) und KAUMEIER (18) sind deutlicher ausgeprägte und länger andauernde Leistungseinbußen als bei alleiniger Einnahme von Alkohol und Diazepam zu erkennen.

Eine unmittelbare Verstärkung der Beeinträchtigung durch Alkohol beschreibt eine kanadische Studie (5, 37) bei Kombinationen von Alkohol mit Phenobarbital, Codein und Marihuana. Bei Einnahme von Diphenhydramin wurde die Wirkungsverstärkung erst nach einigen Stunden festgestellt. Allerdings konnte eine Wirkungsverstärkung durch Diazepam nicht beschrieben werden.

Auffälligkeiten bei der ärztlichen Beurteilung des Trunkenheitsgrades konnten in den eigenen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden (Tabelle 12).

Betrachtet man jedoch die durchschnittliche Alkoholkonzentration der Betroffenen, bei denen ein Pharmakon im Urin nachgewiesen werden konnte, so fällt auf, daß diese etwa 0,3 - 0,6 ‰ geringer ist, als bei den übrigen von einer Urinasservierung betroffenen Verkehrsteilnehmern (Tabelle 10).

Dies mag darauf hindeuten, daß die zu einer Blut- respektive Urinasservierung führende Verkehrsauffälligkeit bereits bei einer geringeren Blutalkoholkonzentration eintrat.

4.1.3. Aussagen und Merkmale der betroffenen Verkehrsteilnehmer

Bei der Auswertung der im Blutalkoholprotokoll festgehaltenen Aussagen der Betroffenen über evtl. eingenommene Medikamente ist zu beachten, daß die Motivation, eine Medikamenteneinnahme zuzugeben, zu leugnen oder zu erfinden sehr unterschiedlich sein kann.

Nach Untersuchungen von DRASCH (7) waren in den Jahren 1974 - 1979 nur 36 % der gefundenen Barbiturate auch zugegeben. Bei den Benzodiazepinen betrug der gleiche Anteil 75 %.

HARTMANN (14) stellte fest, daß Schmerzmittel zu häufig, Psychopharmaka und Beruhigungsmittel zu selten angegeben werden.

Bei Gegenüberstellung der Aussagen und Analysenergebnisse der EMIT-Untersuchungen fällt auf, daß Benzodiazepine in beiden Jahrgängen häufiger angegeben als nachgewiesen wurden (Tabelle 5).

Dies mag damit zusammenhängen, daß geringe Arzneimittelmengen, deren Einnahme nahezu 24 Stunden zurückliegt, beim Nachweis Schwierigkeiten bereiten.

Andererseits ist bei Berücksichtigung der Popularität dieser Arzneimittelgruppe auch denkbar, daß bei einer, wie auch immer motivierten Falschbehauptung zunächst die Einnahme eines Benzodiazepinpräparates zu Protokoll gegeben werden.

Der umgekehrte Weg, also die Kontrolle, ob ein nachgewiesenes Medikament vom jeweiligen Betroffenen im Blutalkoholprotokoll angegeben wurde, deutet auf eine

ähnliche Tendenz hin. Die Bereitschaft, die Einnahme eines Medikamentes zuzugeben, erscheint bei Benzodiazepinpräparaten eher vorhanden, als bei anderen Arzneimittelgruppen des Untersuchungsspektrums.

Ein wesentliches Merkmal der Betroffenen ist ihre Altersverteilung. Zwar beschreibt SCHITTER (31), daß in der Gruppe der über 40jährigen besonders häufig ein Arzneimittelenkonsum angegeben wird, dennoch liegt der Alterssschwerpunkt derjenigen, denen eine Urinprobe abverlangt werden mußte, unter 40 (Tabelle 4). Dabei fällt besonders der Anteil der unter 25jährigen auf.

Im Vergleich der Jahrgänge ist eine Tendenz zum jüngeren Lebensalter der Betroffenen erkennbar (Tabelle 9). Die in der Arbeit erfaßten Frauen, deren Anteil im Vergleich zur Anzahl weiblicher Verkehrsteilnehmer recht gering erscheint, sind im Schnitt jünger als die männlichen Betroffenen.

Recht häufig ist ein Verkehrsunfall der Grund für die Protokollaufnahme. Die Tendenz zwischen 1976 und 1981 ist jedoch eher abnehmend.

4.1.4. Ergebnisse der staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen

Deutliche Unterschiede ergeben sich beim Vergleich der Ergebnisse aus dem Gesamtkollektiv (EMIT-Untersuchungen) mit den Ergebnissen der staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen.

Dies wird bereits bei der einfachen Gegenüberstellung der Nachweishäufigkeit von Pharmaka im Urin deutlich (Tabelle 1). Bei den im Auftrag der Staatsanwaltschaft untersuchten Asservaten gelang dieser Nachweis wesentlich häufiger.

Da allen Urinasservierungen die Angabe einer Medikamenteneinnahme zugrunde liegt, der Anteil der staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen jedoch keine 10 % ausmacht, muß es Faktoren geben, bei deren Vorliegen ein positiver Nachweis des Medikamentes im Urin mit größerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist.

Im Gesamtkollektiv lassen sich Benzodiazepine mit nur wenig geringerer Häufigkeit nachweisen als Barbiturate oder Opiate. Im Gegensatz dazu macht der Anteil der Benzodiazepine bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen jedoch den Hauptanteil aus (Tabellen 2 und 3). Der Anteil der Barbiturate und Opiate ist im Vergleich unbedeutend. Bei Berücksichtigung der Tabelle 6 wird erkennbar, daß bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen die Einnahme von

Benzodiazepinen bereits in 2/3 der Fälle im Blutalkoholprotokoll angegeben war. Die Angabe von opiathaltigen Medikamenten (meist Codein) spielte bei der Auftragserteilung offenbar keine Rolle.

Die im Blutalkoholprotokoll am häufigsten angegebene Arzneimittelgruppe der in staatsanwaltschaftlichem Auftrag analysierten Urinproben sind die Sedativa und Psychopharmaka. Diese machen nahezu die Hälfte aller angegebenen Medikamente aus. Die Angaben im Gesamtkollektiv werden dagegen von der Gruppe der Analgetika und Antirheumatika angeführt. Die in dieser Gruppe festgestellten Zahlenverhältnisse entsprechen im wesentlichen auch denen anderer Untersuchungen, einschließlich der zunehmenden Tendenz für Sedativa und Psychopharmaka.

Es ist also davon auszugehen, daß die Angabe von Sedativa oder Psychopharmaka im Blutalkoholprotokoll bei der Auftragserteilung zur Urinanalyse von Bedeutung ist oder aber, daß andere Faktoren, die zur Auftragserteilung führen, von der Einnahme sedativ wirksamer Medikamente begünstigt werden.

Unterschiede lassen sich auch bei Betrachtung der Altersverteilung eruieren. Die Betroffenen, deren Urin einer staatsanwaltschaftlich angeordneten Analyse zugeführt wurde, sind im Durchschnitt einige Jahre jünger als das restliche Kollektiv (Tabelle 9). Bereits bei Betrachtung der Altershäufigkeit (Tabelle 4) fällt eine noch deutlichere

Betonung der unter 25jährigen als im Gesamtkollektiv auf.

Der Vergleich der durchschnittlichen Blutalkoholkonzentration in den beiden Gruppen zeigt einen deutlichen Unterschied auf (Tabelle 10).

So liegt die durchschnittliche Blutalkoholkonzentration bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen erheblich unter derjenigen der übrigen Betroffenen. Insbesondere bei gelungenem Pharmakanachweis liegt die durchschnittliche Blutalkoholkonzentration deutlich unter 0,8 ‰.

Hier ist offenbar eines der auffälligsten Unterscheidungsmerkmale zu erkennen. Geringe Blutalkoholkonzentration in Verbindung mit verkehrsauffälligem Verhalten läßt den Verdacht auf eine Pharmakabeeinflussung näher liegen.

Häufiger als im Gesamtkollektiv lag den staatsanwaltschaftlich untersuchten Urinproben ein Verkehrsunfall zugrunde (Tabelle 11). Auch hier gelang es der Staatsanwaltschaft insbesondere bei den Unfällen eine Untersuchung zu veranlassen, bei denen letztlich auch ein Pharmakanachweis möglich war.

Der geringe Anteil weiblicher Betroffener liegt im Kollektiv der staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen deutlich höher (Tabellen 9 - 12). Somit muß auch das Geschlecht als Entscheidungskriterium für staatsanwaltschaftliche Analysenaufträge angenommen werden, soweit nicht andere Faktoren bei weiblichen Betroffenen häufiger vorliegen.

Dies scheint insbesondere, soweit die geringe Fallzahl eine Deutung zuläßt, bei Lebensalter und durchschnittlicher Blutalkoholkonzentration der Fall zu sein. Der Anteil der Verkehrsunfälle läßt eine Beurteilung nicht zu.

4.2. Die Anwendung des Merckotest "EMIT-dau" in der Verkehrs- und Gerichtsmedizin

In dieser Arbeit wurde als Untersuchungsmethode der Merckotest "EMIT-dau" verwendet (siehe Kap.2.2.). Das Testverfahren erwies sich als problemlos erlernbar und sicher anwendbar. Für eine größere Anzahl von Proben erscheint der Vorbereitungsaufwand angemessen, wobei zu berücksichtigen ist, daß bei der Untersuchung frischer Urinasservate die pH-Einstellung weitgehend entfällt.

Nach kurzer Einarbeitungszeit lassen sich die Untersuchungen relativ zügig durchführen.

Von besonderer Bedeutung ist dabei, daß die für den Untersuchungsvorgang benötigte Urinmenge im Mikroliterbereich liegt. Die Hauptmenge des Urinasservates kann daher ggf. weiteren Untersuchungen zugeführt werden.

Allerdings lassen sich mit Hilfe dieses Testverfahrens lediglich Pharmakagruppen nachweisen, wobei die Empfindlichkeit für einzelne Substanzen aus diesen Gruppen sehr unterschiedlich ist (49).

Es hat sich gezeigt, daß trotz des häufigeren Pharmakanachweises bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Urinanalysen dennoch in 10 - 20 % der nicht untersuchten Urinasservate ein Pharmakanachweis mittels des Merckotest "EMIT-dau" gelang.

Wenn sich die Kosten der Untersuchungsmethode in vertretbaren Grenzen halten lassen, so liegt mit dem Merckotest "EMIT-dau" eine Möglichkeit zur Screening-Untersuchung aller eintreffenden Urinasservate vor. Im Falle eines positiven Ergebnisses kann die Einzelsubstanz durch weiterführende Untersuchungen ermittelt werden.

Eine zusätzliche forensische Bedeutung kommt dem Test bei Nachweis von Substanzen wie Amphetaminen oder Cannabionoiden zu, die sich mittels herkömmlicher Nachweisverfahren nicht oder nur mit großem Aufwand nachweisen lassen.

4.3. Gutachterliche Problematik der Beurteilung einer Verkehrsstraftat unter Alkohol- und Medikamenteneinfluß

4.3.1. Einfluß der Rechtsprechung auf die Beurteilung der Verkehrsstraftat

Entscheidend für die forensische Würdigung von Verkehrsstraftaten i.S. der gesetzlichen Bestimmungen (33) ist die Interpretation der Gesetzestexte durch die Rechtsprechung.

Die Bestrafung eines Verkehrsteilnehmers, der durch die Einnahme von Medikamenten verkehrsuntüchtig wird, stellt die Rechtsprechung nicht selten vor erhebliche Probleme. Der Gesetzgeber hat Formulierungen für die Gesetzestexte verwandt, die möglichst eindeutig die jeweilige Situation einzugrenzen helfen sollen. Dies führt andererseits auch zu Einschränkungen in der Interpretation von Gesetzen. Ein Beispiel für diese Problematik ist der definierte Begriff "Rausch" oder "berauschendes Mittel".

Es sind durchaus Situationen konstruierbar, in denen die juristischen Voraussetzungen für einen Rausch fehlen, in denen aber dennoch ein Zustand der Verkehrsuntüchtigkeit vorliegt. Die Bestrafung nach bestimmten Paragraphen, sei sie noch so naheliegend, ist dann nicht mehr möglich (33). Es gilt der Grundsatz "nulla poena sine lege". Oft müssen zur Urteilsfindung dann andere Gesetze herangezogen werden, gelegentlich ist eine Bestrafung gar völlig ausgeschlossen.

Mittlerweile gilt nach einem Urteil des Bundesgerichtshofes (zitiert in 12), daß berauschende Mittel in ihren Auswirkungen denen des Alkohols vergleichbar sind und zu einer Beeinträchtigung des Hemmungsvermögens sowie der intellektuellen und motorischen Fähigkeit führen. Darüber hinaus wurden in Gerichtsurteilen bestimmte Pharmakamente namentlich genannt, für die der Begriff "berauschendes Mittel" gelten soll (38).

SPREEN (38) bedauert, daß die Rechtsprechung durch den Begriff "berauschendes Mittel" erschwert wird und sieht einen einfacheren Weg in der Formulierung "fahruntüchtig bzw. schuldunfähig"...
"durch Medikamenteneinnahme".

Die Würdigung von im Rausch begangenen Straftaten ist in der Rechtsprechung nicht einheitlich. Immer wieder spielt es bei der Urteilsfindung auch eine Rolle, ob der Betroffene über die Wirkung des Medikamentes informiert war oder informiert sein mußte. Die Aufklärungspflicht des behandelnden Arztes und die Lektüre des Beipackzettels einer Medikamentenpackung spielt eine nicht unerhebliche, wenn auch unterschiedlich beurteilte Rolle (DAHSE, 6, PENNERS, 29).

Ein in Polen praktiziertes Verfahren, Warnhinweise bereits auf der Medikamentenpackung anzubringen, wurde kontrovers diskutiert (16). Dem Vorteil des augenfälligen Hinweises steht der Nachteil gegenüber, daß auch andere Warnhinweise (z.B. Schwangerschaft) ihre Berechtigung hätten und zu zusätzlicher

Unsicherheit bei der Medikamenteneinnahme führen würden.

Allgemein gehaltene Hinweise verunsichern möglicherweise Arzt und Patient (ESTLER, 9). So wird neben den Warnhinweisen auch der Hinweis auf risikolose Einnahme für bestimmte Situationen verlangt.

Zwar hat die Bundesärztekammer ein Merkblatt über die Einschränkung der Verkehrstüchtigkeit durch Arzneimittel herausgebracht (4), die Kenntnis desselben kann vom Patienten schlechterdings nicht erwartet werden.

Welche Kriterien die Pharmaindustrie für die Beurteilung der Verkehrsgefährdung durch ein Arzneimittel einsetzt, steht ihr frei (JOO, 17).

KAUMEIER (18) hält ein Stressmodell mit 30minütiger Lärmphase für geeignet, psychotrope Effekte neuer Pharmaka bereits in Phase I der klinischen Prüfung zu beurteilen.

Nicht in jedem Fall ist die Einnahme von Medikamenten für das Verfahren von Bedeutung. GRELL (10) stellte dar, daß die Feststellung der Einnahme von Medikamenten keinen Einfluß auf das Urteil hat, wenn die Blutalkoholkonzentration 1,3 ‰ überschreitet. Da hier allein aufgrund des Alkoholkonsums absolute Fahruntüchtigkeit vorliegt, erübrigt sich selbstverständlich eine weitere Würdigung der Verkehrstüchtigkeit. Eine Blutalkoholkonzentration unter 1,3 ‰ zog andererseits bei negativer Harnanalyse eine Einstellung des Verfahrens nach sich. Das Hauptproblem

ergibt sich demnach dann, wenn die Blutalkoholkonzentration für die Feststellung einer absoluten Fahruntüchtigkeit nicht ausreicht, eine Medikameneinnahme jedoch vermutet werden muß oder gar nachgewiesen werden konnte.

Hier wird in aller Regel der medizinische Sachverständige zu Rate gezogen werden müssen.

4.3.2. Die Problematik der gutachterlichen Beurteilung der Verkehrstüchtigkeit

Bei der Handhabung des Verkehrsstrafrechtes soll der medizinische Sachverständige dem Gericht Entscheidungshilfen zur Beurteilung des Zustandes der Betroffenen zum Zeitpunkt der Tat geben. Dieses Gutachten wird also die Sachentscheidung über Schuld, Schuldfähigkeit und Ausmaß der Strafe mitbestimmen. Je nach Situation und dem Gutachter vorliegende Situationen ist eine eindeutige gutachterliche Äußerung nicht unproblematisch.

Die Beurteilung des Arzneimiteleinflusses auf die Verkehrstüchtigkeit eines Kraftfahrers, der nicht oder nur geringgradig unter Alkoholeinfluß steht, bereitet nach WAGNER (46) dem medizinischen Sachverständigen "erhebliche Schwierigkeiten".

Bei der Kombination von geringen Alkoholmengen mit medizinisch relevanten Arzneimitteln ist ein "vorübergehender Zustand der Beeinträchtigung der psychophysischen Leistungsfähigkeit i.S. eines Durchgangssyndromes" (46) nur eindeutig zu diagnostizieren, wenn bereits bei der Untersuchung ein entsprechend auffälliges Verhalten des Verkehrsteilnehmers festgestellt werden kann.

Der Sachverständige muß sich in seinem Gutachten bereits auf die Angaben im Blutalkoholprotokoll stützen. Mit der Qualität dieser Angaben muß somit auch die Aussagekraft des Gutachtens steigen oder sinken.

Eine weitere Stütze des Gutachtens ist das Ergebnis der toxikologischen Untersuchung der Blut- oder Urinprobe.

Die erste Seite des Blutalkoholprotokolles wird durch den aufnehmenden Polizeibeamten ausgefüllt. Hier werden lediglich Fragen zur Art des Deliktes sowie zu Alkohol- und Nahrungsaufnahme gestellt. Trotz der deutlichen Fragestellung, die klare Antworten ermöglicht und damit dem Gutachter nachvollziehbare Grundlagen für die Beurteilung der Alkoholeinflussung bieten soll, läßt die Protokollierung nicht selten zu wünschen übrig.

Fehlende Angaben sind zwar meist auf unvollständige Auskünfte des betroffenen Verkehrsteilnehmers zurückzuführen, nicht immer aber sind für den Gutachter regional übliche Bezeichnungen oder Abkürzungen nachzuvollziehen. So ist beispielsweise nicht für jeden Leser sofort erkennbar, daß der Begriff "Stubbi" eine bestimmte Bierflaschengröße (0,3 l) beschreibt.

Der Gutachter wird natürlich besonders die auf Seite 2 des Blutalkoholprotokolles dokumentierte ärztliche Untersuchung berücksichtigen müssen. Zwar wird nach Medikamenten und Gesundheitszustand gefragt, der vollständigen und übersichtlichen Aufzählung wird jedoch nur ein minimaler Raum zur Verfügung gestellt, der mit der Befragung zur Alkoholaufnahme nicht vergleichbar ist.

Dem Untersucher wird freigestellt, in welcher Form er die vom Betroffenen angegebenen Medikamente notiert.

Oft geschieht dies nur soweit, wie der untersuchende Arzt die Angaben des Betroffenen verstanden zu haben glaubt. Auch sind die Informationen des zu untersuchenden Verkehrsteilnehmers unvollständig. Nicht selten geben erst die Zusätze zu den Handelsnamen der Medikamente Aufschluß über ihre Zusammensetzung.

Die körperliche Untersuchung und die Folgerungen für die ärztliche Beurteilung des Trunkenheitsgrades ist von Untersucher zu Untersucher unterschiedlichen Kriterien unterworfen. Beispielsweise ist die Streubreite bei der Beurteilung des Drehnystagmus so groß, daß die Auskunft darüber für den Sachverständigen nicht verwertbar ist (42).

Die toxikologische Untersuchung einer Blut- oder Urinprobe ist für die gutachterliche Äußerung von großer Bedeutung. Vor einer evtl. Untersuchung steht jedoch das Problem der Asservierung. Zwar kann die Blutentnahme zum Zwecke der Blutalkoholbestimmung angeordnet werden, weitere Körperflüssigkeiten sind jedoch nur mit Einverständnis des Patienten zu erhalten (17).

Für die Beurteilung der Pharmakawirkung ist die Konzentration am Wirkort, also im zentralen Nervensystem, ausschlaggebend. Daher sollte der Blutspiegel der Substanz Grundlage der Beurteilung sein (8). Die Verkehrstüchtigkeit allein aufgrund der Urinkonzentration des Wirkstoffes feststellen zu wollen, erscheint daher problematisch.

Der Gutachter, der nur auf einen Urinbefund zurückgreifen kann, ist daher auf suffiziente weitere Information, insbesondere aus dem Blutalkoholprotokoll angewiesen.

Selbst aus den Serumwerten lassen sich bei lipophilen Substanzen kaum Rückschlüsse auf die ZNS-Beeinträchtigung ziehen. Auch gibt der für sich allein stehende Wert keine Information über evtl. Kurzzeit-, Langzeit- oder Dauermedikation, deren Kenntnis für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Bedeutung sein kann (SPREEN, 17).

Jedes Medikament verlangt eine individuelle Beurteilung. Wirksame Blutspiegel, die beim Alkohol erst im Bereich g/kg Körpergewicht beginnen, sind bei manchen Medikamenten bereits im Mikrogrammbereich zu erwarten (MÖLLER, 26). Für jedes einzelne Medikament, wie für Kombinationen müßten Dosis-Wirkungs-Beziehungen und Eliminationskinetik bekannt sein, um zuverlässige Aussagen über die Verkehrstauglichkeit, ähnlich wie beim Alkohol, machen zu können (ESTLER, 9).

Angesichts schier unendlicher Kombinationsmöglichkeiten mit wechselseitiger Beeinflussung von Medikamenten untereinander und in Kombination mit Alkohol erscheint dies als äußerst schwierige Aufgabe.

In vielen Fällen ist der Nachweis der Medikamenteneinnahme allein jedoch schon hilfreich. Hier ist der Urinbefund dann oftmals auch ausreichend. Auf jeden

Fall von forensischer Bedeutung ist z.B. der gesicherte Nachweis von Cannabinoiden. Zwar macht die Komplexität der Cannabisinhaltsstoffe die Erstellung einer Dosiswirkungskurve kaum möglich, für die Beurteilung der Fahruntüchtigkeit ist nach MAGERER (23) allein der Nachweis bedeutsam.

Nicht selten scheitert eine ausreichende Analyse von Blut oder Urin an der zu geringen Menge des Asservates. Die in herkömmlichen Venülen nach Blutalkoholbestimmung verbleibende Blutmenge ist für eine evtl. erforderliche, ausführliche toxikologische Untersuchung meist unzureichend.

Urinasservate stehen, infolge gesetzlicher Bestimmungen, nicht immer zur Verfügung.

WAGNER (46) empfiehlt daher die Verwendung einer größeren Venüle, da diese keinen gesetzlichen Einschränkungen unterliegt.

5. Zusammenfassung

Untersucht wurden im Institut für Rechtsmedizin der Universität Mainz (Staatliche Untersuchungsstelle für Blutalkohol) eingelagerte Urinasservate der Jahrgänge 1976 und 1981.

In fast allen Fällen erfolgte die Asservierung aufgrund der Angabe der Betroffenen, Medikamente eingenommen zu haben. Der Rest der Asservierungen beruhte auf dem dringenden Verdacht einer Medikamentenbeeinflussung oder Betäubungsmittelleinnahme.

Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen waren alle Urinproben freiwillig abgegeben worden.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich also nur mit solchen Fällen bzw. mit der Untersuchung von Urinproben und einer Auswertung der Blutalkoholprotokolle, bei denen von vorneherein eine Medikamenteneinnahme vorausgesetzt wurde.

Ein Vergleich darüberhinaus war nicht möglich.

Bei der Bearbeitung der Unterlagen, der im staatsanwaltschaftlichen Auftrag untersuchten Proben wurde nur das, auch bei den EMIT-Untersuchungen benutzte Medikamentenspektrum berücksichtigt, um bei unterschiedlichen Analysenverfahren zumindest diesbezüglich vergleichbare Ergebnisse zu erzielen.

Trotz zunehmender Tendenz für die sedativ wirksamen Pharmaka sind bis zum Jahre 1981 die Analgetika die am häufigsten eingenommenen Substanzen von Verkehrsteilnehmern in der Bundesrepublik (soweit es

zulässig ist, die Ergebnisse vorwiegend regionaler Untersuchungen auf das Bundesgebiet zu übertragen).

Insbesondere in den Fällen, in denen Organe der Staatsanwaltschaft eine Urinanalyse für erforderlich hielten, spielten die Benzodiazepin-Präparate eine herausragende Rolle. Benzodiazepin-Präparate wurden auch bei den Befragungen im Blutalkholprotokoll am häufigsten (in Bezug auf das Untersuchungsspektrum) genannt - häufiger jedenfalls, als ihr Nachweis möglich war.

Dies ist allerdings auch dadurch erklärbar, daß einige Benzodiazepine gegenüber dem angewandten EMIT-Test nur relativ unempfindlich ansprechen. Auch lassen sich trotz negativem EMIT-Befund bei der Aufarbeitung größerer Urinmengen (30, 40 oder 50 ml), die eine Wirkstoffanreicherung bewirkt, noch positive chromatographische Benzodiazepin-Befunde erzielen (z.B. Nachweis von 2-Amino-5-chlorbenzophenon, einem Hydrolyseprodukt verschiedener Benzodiazepin-Derivate, beispielsweise von Diazepam und Oxazepam) selbst wenn es sich um "EMIT-empfindliche" Benzodiazepine handelt (13).

Es fällt auf, daß bei den staatsanwaltschaftlich angeordneten Untersuchungen wesentlich häufiger ein positiver Nachweis eines Medikamentes bzw. seiner Metaboliten möglich war. Ein Teil der Erklärung dafür mag in den unterschiedlichen Untersuchungsver-

fahren mit unterschiedlicher Nachweisempfindlichkeit liegen.

Andererseits sind Parameter zu erkennen, die diese Gruppe der Betroffenen vom übrigen Kollektiv unterscheiden.

In den Tabellen 9 - 12 sind einige Parameter dargestellt, an denen sich entweder die Staatsanwaltschaft in der Entscheidung zur Vergabe ihrer Analysenaufträge leiten läßt, oder bei denen besonders häufig eine Situation vorliegt, die das Zusammenwirken von Alkohol und Medikamenten wahrscheinlich erscheinen läßt.

Es sind dies

- relativ niedrige Blutalkoholkonzentration
oder negative Blutalkoholbefunde
- das Vorliegen eines Verkehrsunfalles
- jüngeres Lebensalter
- weibliche Betroffene

Die Würdigung der Problematik bei Erstellung eines Gutachtens im Rahmen von Ermittlungs- oder Gerichtsverfahren führt zu zwei wesentlichen Forderungen.

Der Dokumentation der Medikamenteneinnahme sollte im Blutalkoholprotokoll mehr Raum zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere ist mehr Wert auf Überprüfbarkeit und Lesbarkeit der angegebenen Medikamente zu legen.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß der Nachweis von Arzneistoffen im Urin nicht immer ausreichend oder nicht immer möglich ist, sind auch entsprechende Untersuchungen des Blutes erforderlich. Letzteres ist beispielsweise immer dann der Fall, wenn keine Urinprobe sichergestellt worden ist. In solchen Fällen gelangt das nach der Überprüfung auf Alkohol verbliebene Restblut (in der Regel ca. 3 - 6 g) zur Untersuchung auf Arzneistoffe bzw. Pharmaka.

Um die Erfolgsaussichten eines Arzneistoff-Nachweises in Blutproben einschließlich einer eventuellen quantitativen Bestimmung einer bestimmten Substanz zu erhöhen, sollten, wie schon von WAGNER (46) empfohlen wurde, bei der Blutentnahme größere Venülen verwendet werden.

6. Literaturverzeichnis

- 1) ACKERMANN, R.-H., Überprüfung von Blutproben auf
Arzneimittelaufnahme bei 150
Verkehrsteilnehmern, sowie
statistische Untersuchungen bei
3.404 Verkehrsteilnehmern,
Med.Diss., Mainz (1968)
- 2) ARBAB-ZADEH, A., Koordinationsstörungen bei
Kraftfahrern nach Einnahme von
Psychopharmaka, Unfall- und
Sicherheitsforschung Straßen-
verkehr, 26, 23 (1980)
- 3) ARNOLD, W., Zum Problem der Beeinträchtigung
der Verkehrstüchtigkeit durch
Medikamente, Unfall- und Sicher-
heitsforschung Straßenverkehr,
26, 7 (1980)
- 4) BUNDESÄRZTEKAMMER, Einschränkung der Verkehrstüch-
tigkeit durch Arzneimittel,
Merkblatt (1980)
- 5) BURFORD, R., The combined Effects of Alcohol
FRENCH, I.W., and common psychoactive Drugs I.
LE BLANC, A.E. Studies on human Tracking Capa-
bility (Canada), Alcohol, Drugs
and Traffic Safety, Addiction
Research Foundation of Ontario,
Toronto (1974)
- 6) DAHSE, G., Transquilizer und ihre Bedeutung
für die Verkehrssicherheit aus
der Sicht des forensischen Sach-
verständigen, Unfall- und Sicher-
heitsforschung Straßenverkehr,
21, 349, (1979)

- 7) DRASCH, G.,
V. MEYER, L.,
KAUERT, G.,
Veränderungen im Spektrum verkehrsmmedizinisch relevanter Arzneimittel in den letzten Jahren, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 3 (1980)
- 8) ECHARD, R.,
Möglichkeiten und Grenzen des Nachweises von Pharmaka, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 40 (1980)
- 9) ESTLER, C.-J.,
Der Einfluß von Narkotika, Sedativa und Lokalanästhetika auf die Verkehrstüchtigkeit, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 36 (1980)
- 10) GRELL, M.,
Einfluß der Angabe "Medikamenteneinnahme auf die rechtliche Behandlung von Verkehrsdelikten, Med.Diss., Mainz (1978)
- 11) GRIMM, Th.,
Verhaltensänderungen im Straßenverkehr unter Pharmaka- und Drogeneinfluß als Anlaß zur Durchführung psychologisch-medizinischer Untersuchungen, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 21 (1980)
- 12) GOBLIRSCH, R.,
Rausch durch Chemie im Blut, ADAC-Motorwelt 10 (1986), 80
- 13) HACKEL, R.,
Persönliche Mitteilung
(Gespräch vom 30.1.1987)
- 14) HARTMANN, P.,
Der Kranke als Fahrzeuglenker
Springer-Verlag, Zürich (1980)

- 15) HOBI, U.,
Psychopharmaka und Fahrverhalten
Unfall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr, 26, 11 (1980)
- 16) HÖLTHERR, G.,
(Moderator)
Schutz vor Pharmaka im Straßen-
verkehr, Gespräch am runden Tisch,
Unfall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr, 26, 132 (1980)
- 17) JOO, S.,
Medikamente und Verkehrssicher-
heit, Unfall- und Sicherheits-
forschung Straßenverkehr, 26,
1 (1980)
- 18) KAUMEIER, S.,
HÜNEKE, H.,
KEHRMANN, O.H.,
SCHWARZ, J.A.,
Vorhersage psychotroper Effekte
neuentwickelter Substanzen aus
Untersuchungen der klinischen
Prüfung Phase I, Unfall- und
Sicherheitsforschung Straßen-
verkehr, 26, 31 (1980)
- 19) KESSLER, A.,
Der gemeinsame Einfluß von Arz-
neimitteln und Alkoholkonzen-
tration auf die Verkehrssicher-
heit anhand der Überprüfung von
2.500 Fällen, Med.Diss., Mainz
(1963)
- 20) KIELHOLZ, P.,
Alcohol, Drugs and Driving,
Behaviour in Switzerland, Alco-
hol, Drugs and Traffic Safety,
Addiction Research Foundation of
Ontario, Toronto (1974)
- 21) KÜCHLE, H.J.,
Verkehrsmedizinische Bedeutung
einer pharmakologischen Beein-
flussung der Sehleistung, Un-
fall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr, 26, 9 (1980)

- 22) LUTZE, J.,
GELBKE, H.-P.,
Zur Frage der Leistungsbeeinträchtigung durch Diazepam und Alkohol, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 21, 355 (1979)
- 23) MAGERL, H.,
WAGNER, W.,
SCHULZ, E.,
Cannabisaufnahme als Erklärung für "Fahrtüchtigkeit", Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 42, 46 (1983)
- 24) MAHLBERG, M.,
Verkehrsrechtliche Probleme des Pharmaka-Konsums, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 77 (1980)
- 25) V. MEYER, L.,
DRASCH, G.,
KOHLER, M.,
Zur Kombination Alkohol-Medikamente im Straßenverkehr, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 16, 412 (1978)
- 26) MÖLLER, M.R.,
Klinische und toxologische Untersuchung von Blutproben verkehrsauffälliger Verkehrsteilnehmer, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 46 (1980)
- 27) MÖLLER, M.R.,
WAGNER, H.J.,
BIRO, G.,
Nachweis von Medikamenten bei verkehrsauffälligen Verkehrsteilnehmern, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 21, 342 (1979)
- 28) OPITZ, L.,
Pharmakologische Aspekte der Psychostimulantien, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 33 (1980)

- 29) PENNERS, B.-M., Arzneimitteltherapie und Verkehrstüchtigkeit, Münch.med. Wschr., 24, 81 (1986)
- 30) SCHARDT, F., Die Beeinflussung des Fahrverhaltens durch Betarezeptorenblocker, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 97 (1980)
- 31) SCHITTER, P., Beeinflussung des Trunkenheitsgrades durch kombinierte Alkohol- und Medikamenteneinnahme, Med.Diss., Mainz (1984)
- 32) SCHMIDT, U.,
 BRENDENMÜHL, D.,
 BUCK, W.,
 HOBURG, A.,
 DELBECK, H.W., Fahrverhalten und Reaktionsleistungen hyperdynamer Kreislaufkranker nach 24-tägiger Therapie mit dem Betarezeptorenblocker Bupranolol, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 98 (1980)
- 33) SCHÖNKE-SCHRÖDER, Strafgesetzbuch, 22. Aufl., (1985)
- 34) SCHÜPPEL, Pharmakokinetische Wechselwirkungen von Alkohol mit Arzneimitteln, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 10, 81 (1977)
- 35) SCHULLER, E.,
 BAUR, C.,
 LIEBHARDT, E., Zur Auffälligkeit alkoholisierter Verkehrsteilnehmer bei nachgewiesener Medikamenteneinnahme, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 55 (1980)

- 36) SCHWERD, W. (Hrsg.) Rechtsmedizin, 3.Aufl., Deutscher
Ärzte-Verlag, Köln (1979)
- 37) SMILEY, A., The combined Effects of Alcohol
LE BLANC, A.E., and common psychoactive Drugs
FRENCH, I.W., II.Field Studies with an instru-
BURFORD, R., mented Automobile, Alcohol, Drugs
and Traffic Safety, Addiction
of Research Foundation of Onta-
rio, Toronto (1974)
- 38) SPREEN, K.-W., Die Obergerichtliche Recht-
sprechung, Zu Fragen der Fahr-
untüchtigkeit und des Voll-
rausches durch Pharmaka, Un-
fall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr, 26, 71 (1980)
- 39) STARK, M., Befindlichkeitsänderungen durch
Benzodiazepin-Derivate und ihre
verkehrsmedizinische Bedeutung,
Unfall- und Sicherheitsforschung
Straßenverkehr, 26, 16 (1980)
- 40) STRUWE, O., Untersuchung zur additiven
Wirkung von Alkohol und Medi-
kamenten bei Verkehrsteilneh-
mern, Med.Diss., Mainz (1973)
- 41) TEIGE, K., Pharmaka und Alkohol, Unfall-
und Sicherheitsforschung Stras-
senverkehr, 26, 60 (1980)
- 42) TEIGE, K., Trunkenheitskriterium:Dreh-
nachnystagmus, Unfall- und
Sicherheitsforschung Straßen-
verkehr, 26, 110, (1980)
- 43) THERRE, A., Medikamentenkonsum und Verstär-
kung der Trunkenheit durch Me-
dikamente bei verkehrsauffälli-
gen Personen des Jahres 1979,
Med.Diss., Mainz (1987)

- 44) TSCHERNE,
OTTE, D.,
WELLHÖHNER, H.,
HANSMANN, E.,
MÖLLER, M.-R.,
WAGNER, H.-J.,
Untersuchungen an im Straßenverkehr Verletzten und in Krankenhäuser eingewiesenen motorisierten Verkehrsteilnehmern, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 42, 40 (1983)
- 45) WAGNER, H.-J.,
Psychotrope Substanzen im Straßenverkehr, Münch.med.Wschr., 11, 242 (1980)
- 46) WAGNER, H.-J.,
Zum arzneimittelbedingten Versagen im Straßenverkehr aus Sicht des medizinischen Sachverständigen, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 26, 83 (1980)
- 47) WILLUMEIT, H.P.,
NEUBERT, W.,
Überprüfung der Fahrtüchtigkeit unter dem Einfluß von Medikamenten und Alkohol, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 21, 364 (1979)
- 43) WOODHOUSE, E.J.,
The Prevalence of Drugs in fatally injured Drivers,
Israelstam, S., Lambert, S. (hrsg.)
Alcohol, Drugs and Traffic Safety,
Addiction Research Foundation of Ontario, Toronto (1974)
- 49) ENZYM-IMMUNO-ASSAYS
zum Nachweis bzw. zur semiquantitativen Bestimmung von Drogen und Arzneimitteln im Urin, Merckotest EMIT-dau (Verfahrensbeschreibung)
- 50) CANNABINOID URINE ASSAY
Syva, Palo Alto (USA) 1983
- 51) "ROTE LISTE"
1976 und 1981
- 52) "GELBE LISTE"
1976 I-IV und 1981 I - IV

7. Anlage I

(Einsendende Polizeidienststelle)

Geschäftszeichen:

(Raum für Klebezettel)

An die

Untersuchungsstelle für Blutalkohol**65 MAINZ**

Langenbeckstraße 1

Protokoll und Antragzur Feststellung des Alkohols im Blut¹**A. Polizeibericht**

1. Personalien:

Name: Vorname: Beruf:

Wohnort: Straße: geb. am

2. Anlaß der Untersuchung:

a) Verkehrsdelikt: Trunkenheit im Straßenverkehr — Verkehrsunfall mit Sachschaden / Personenschaden /
Getöteten / Unfallflucht

Fahrer / Beifahrer — Lkw / Pkw / Motorrad / Motorroller / Moped / Fahrrad / Fußgänger

b) andere Delikte

Zeitpunkt des Vorfalles: Tag: Uhrzeit:

3. Angaben über Alkoholaufnahme (nach Belehrung gemäß §§ 163a Abs. 4, 136 Abs. 1 Satz 2 und 3 StPO):

a) in den letzten 24 Stunden vor dem Vorfall

von (Tag) um Uhr

— Art und Menge:

bis (Tag) um Uhr

Ort (Gasthaus / Wohnung):

Nahrungsaufnahme zuletzt wann: was:

b) Wenn länger als 24 Stunden vor dem Vorfall Alkohol aufgenommen wurde:

von (Tag) um Uhr

— Art und Menge:

bis (Tag) um Uhr

Ort (Gasthaus / Wohnung):

Nahrungsaufnahme zuletzt wann: was:

c) Alkoholaufnahme nach dem Vorfall: ja / nein

wo: Gasthaus / Fahrt / Wohnung:

von (Tag) um Uhr

— Art und Menge:

bis (Tag) um Uhr

Ist der zu Untersuchende eindringlich über einen Alkoholgehalt nach dem Vorfall befragt worden? ja / nein

Das Untersuchungsergebnis ist zu senden an:

Rechnung ist einzureichen an:

(Ort und Datum)

(Unterschrift und Dienstgrad)

¹ Vorderseite des Bogens

B. Ärztlicher Untersuchungsbericht¹

Name: Vorname: geb. am:

I. Blutentnahme

1. Blutentnahme am um Uhr

2. Blutentnahme am um Uhr

Nicht mit Alkohol, Äther, Karbolsäure, Lysol, Sagrotan, Jodtinktur oder anderen flüchtigen organischen Flüssigkeiten desinfizieren!

Bei Leichen: Todeszeit am um Uhr

Fäulniserscheinungen: keine — leicht — stark

Blutentnahme nur aus der freigelegten Oberschenkelvene mit Venüle R oder Venülröhrchen. Nicht aus dem Herzen, aus Wunden oder Blutlachen!

Leichenblutentnahme — ca. 8 ccm — aus der vene, am
um Uhr.**II. Befragung**

Hat vor der Blutentnahme Narkose stattgefunden? ja / nein — wann?

Narkosemittel:

Transfusion / Infusion: ja / nein — wann: wieviel:

Blutverlust / Schock: ja / nein — Erbrechen: ja / nein — wann:

Sind in den letzten 24 Stunden vor Blutentnahme Medikamente verabfolgt oder eingenommen worden?

ja / nein — welche:

wann: wieviel:

(wenn ja, möglichst Harnprobe sichern)

Von dem jetzigen Vorfall unabhängige Krankheiten oder Leiden:

Diabetes / Epilepsie / Geisteskrankheiten / frühere Schädelhirntraumen

Schriftprobe (nicht Unterschrift):

III. Untersuchungsbefund:

Körpergewicht: gewogen / geschätzt kg — Körperlänge cm

Konstitution: hager / mittel / fettleibig — Alkoholgeruch: ja / nein

Bestehende Verletzungen (auch Verdacht auf Schädeltrauma):

Gang (geradeaus): sicher / unsicher — plötzliche Kehrtwendung nach vorherigem Gehen: sicher / unsicher

Drehnystagmus (den zu Untersuchenden mit offenen Augen 5mal in 10 Sekunden um die Vertikalachse drehen, anhalten — Dauer des Augenzuckens beim Fixieren des vorgehaltenen Zeigefingers in Sekunden angeben)

Finger-F-Pr.: sicher / unsicher — Nasen-F-Pr.: sicher / unsicher

Sprache: deutlich / verwaschen / lallend

Bewußtsein: klar / benommen — Störungen der Orientierung / der Erinnerung an den Vorfall

- bewußtlos

Denkablauf: geordnet / sprunghaft — perseverierend verworren

Verhalten: beherrscht / redselig / distanzlos / abweisend / herausfordernd / aggressiv

Stimmung: unauffällig / depressiv / stumpf / gereizt

Vortäuschung von Trunkenheitssymptomen:

Bemerkung des Arztes:

Gesamteindruck (auch nichtalkoholbedingte Auffälligkeiten):

Der Untersuchte scheint äußerlich nicht merkbar / leicht / deutlich / stark / sehr stark unter Alkoholeinfluß zu stehen — sinnlos betrunken zu sein. Eindeutige Beurteilung ist nicht möglich, weil

IV. Versicherung des Arztes: Die Desinfektion der Haut wurde nur mit Sublimat / Oxycyanat

vorgenommen. Die benutzten Instrumente wurden — ohne Alkohol / durch Auskochen / durch trockene Hitze sterilisiert. Venüle (R) / Röhrchen und Protokoll sind in meiner Gegenwart mit Klebezetteln jeweils gleichlautender Nummern versehen worden.

Stempel

des Krankenhauses

des Arztes

(Ort und Datum)

(Unterschrift des Arztes)

8. Danksagung

Ich danke Herrn Prof.Dr.med. Leithoff für die freundliche Überlassung des Themas und die geduldige Betreuung. Ebenso danke ich Herrn Dr.Hackel für seine Unterstützung und fachkundige Beratung.

Auch die übrigen Mitarbeiter der Toxikologischen Abteilung des Institutes für Rechtsmedizin an der Universität Mainz haben mich durch ihr kooperatives Verhalten sehr unterstützt.

Ich danke Frau Schütte, daß sie mir die mühevollen Schreibmaschinenarbeit abgenommen hat.

9. Lebenslauf

Jörg Friedrich Hedtmann,

geb. am 13.3.1960 in Hann.Münden
als erstes von zwei Kindern
des Bundeswehroffiziers Friedrich
Hedtmann und der chem.techn.
Ass. Elsa Hedtmann, geb. Fischer.

1963

Umzug nach Kassel

1965

Umzug nach München

1966

Einschulung in München

1968

Umzug nach Köln

1970

Umzug nach Holzminden

1974

Umzug nach Mainz

1979

Abitur am Johannes-Gutenberg-
Gymnasium in Mainz,
Beginn des Wehrdienstes als
Zeitsoldat und Aufnahme des
Studiums der Humanmedizin an
der Johannes-Gutenberg-Universität
in Mainz

1981

Physikum

1982

I. Staatsexamen

1983

Beförderung zum Leutnant

1984

II. Staatsexamen

1985

III. Staatsexamen am Stadtkranken-
haus in Worms

November 1985

Approbation und Beförderung zum
Stabsarzt

November 1985 - Mai 1986

Tätigkeit auf der Abteilung
Unfallchirurgie und Verbrennungs-
medizin des Bundeswehrzentral-
krankenhauses Koblenz

Juni 1986 - August 1987

Tätigkeit auf der Inneren
Abteilung (Onkologie und
Hämatologie) des Bundeswehr-
zentralkrankenhauses Koblenz

ab September 1987

Fliegerarztlehrgang am
Flugmedizinischen Institut
der Luftwaffe in Fürsten-
feldbruck und Tätigkeit als
Fliegerarzt bei der NATO
in Geilenkirchen

